

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-272746

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 15/00

G06F 1/00

G06F 9/06

G06F 12/14

G06F 17/60

G09C 1/00

H04L 9/32

(21)Application number : 07-299838 (71)Applicant : XEROX CORP

(22)Date of filing : 17.11.1995 (72)Inventor : MARK J STEFFEK

MERKLE RALPH C

PIROLI PETER L T

(30)Priority

Priority number : 94 344773

Priority date : 23.11.1994

Priority country : US

(54) SYSTEM FOR CONTROLLING DISTRIBUTION AND USE OF DIGITAL
WORK HAVING CHARGE NOTICE MECHANISM AND CHARGE NOTICE
METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a charge notice mechanism which notifies charge corresponding to distribution and use in a digital work distribution and work control system.

SOLUTION: A repository 201 is connected to a credit server 301, and the server 301 is a device which cumulates request information to the repository 201 and communicates with the repository 201 through request transaction 302 to store request transaction. The solicit transaction is periodically notified to a solicit clearing house 303 by the server 301, the server 301 communicates with the house 303 through clearing house transaction 304 and the transaction 304 can safely transfer information to the house 303.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 13.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-004675

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 08.03.2004

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect

the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a system for controlling the distribution and use of a digital work piece which have the mechanism which uses distribution and use of a digital

work piece as the base, and notifies a tariff. Have a means to attach a royalty to a digital work piece, and each of said royalty specifies how a digital work piece is used or whether it is supplied. Each of said royalty specifies dues information and it has the tariff type and tariff parameter with which said dues information defines the tariff which should be paid about use of said royalty. It has the communication media for combining repositories, in order to enable the communication link of repositories. Have two or more repositories and it has the external interface which each of two or more of said repositories combines with said communication media dismountable. It has a storage means for memorizing the digital work piece which has the royalty and tariff to which it attached. It has a demand means to generate the demand for accessing to the digital work piece memorized in [of said two or more repositories] other repositories. A royalty with said special demand is shown and it has a processing means for generating a tariff transaction, when the royalty by which it attached to the demand to the digital work piece is shown, while processing the demand for accessing to the digital work piece memorized by said storage means. Said royalty specifies dues information, each of two or more of said repositories is further combined with a credit server dismountable, and said credit server records the tariff transaction from said repository. Subsequently The control system for the distribution of a digital work piece which has the charge-advice mechanism which consists of

what a claim clearing house is notified for of said tariff transaction, and use.

[Claim 2] In the system for controlling distribution and use of a digital work piece

Are an approach for notifying the tariff corresponding to said distribution and use,

and even a attaches the above royalty to a digital work piece. The step which

each of said one or more royalties equips with the indicator of how a digital work

piece is used or whether to be supplied, and the dues which should be paid to

use of said royalty, b) The step by which said digital work piece and its one or

more royalties to which it attached are memorized in a server repository, and

said server repository controls access to said digital work piece, c) The step

which receives a demand for said server repository to access from a demand

repository to said digital work piece, d) The step from which said server

repository discriminates the royalty corresponding to said access request, e) The

step as which said server repository determines whether said digital work piece

attached said identified royalty to said digital work piece, f) The step to which

said server repository refuses access to said digital work piece when it does not

attach to said identified royalty to said digital work piece, g) The step as which

said server repository determines whether dues support use of said royalty when

it attaches to said identified royalty to said digital work piece, h) The step as

which said server repository determines a tariff type when dues support said

royalty, i) The 1st tariff transaction from which said server repository

discriminates said demand repository as a payment person of said royalty is transmitted to a credit server. The charge-advice approach corresponding to distribution and use of a digital work piece equipped with the step for which said 1st tariff transaction depends on said determined tariff type, and the step at which the j aforementioned server repository transmits said digital work piece to said demand repository.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the field of distribution of a digital coding work piece (a work, work) and royalty implementation.

[0002]

[Description of the Prior Art] The fundamental problem with which the publication (publishing) and the information industry it is considered that are electronic publishing are faced is to prevent [how] unauthorized [of the data (data) by

which electronic publishing was carried out], the distribution by which billing is not carried out, or use. Generally the data by which electronic publishing is carried out are rationed by the digital format, and are re-created in the computer base system which has the capacity (recreate) which re-creates these data. The electronic publishing of all the multimedia work pieces is carried out to an audio and video recording, software, books, and a list. The company in these industries receives the loyalty to taking responsibility about the delivery of data like sale of the audio CD in a retail store. The distribution to which billing of the work piece (a work, a work, and a work are called generally) is not carried out will produce the loyalty which is not paid as a result (for example, copy the audio recording CD to other digital media).

[0003] The work piece by which electronic publishing was carried out is reproduced "completely", and the simplicity which can be rationed is the main problems. Now, a transfer of the digital work piece which reaches the whole network is common sense. Thus, one network used broadly is Internet (Internet). The Internet is a wide range networking facility which the user of the computer in many universities, a company, and a government agency communicates, and exchanges an idea and information. CompuServe and Prodigy The computer notice plate formed on the Internet [like] and a commercial network permits posting of digital information, and retrieval. Dialog and LEXIS/NEXIS Data utility

[like] offers the database of current information to a broad topic. Other factors which furthermore worsen a situation are development and expansions of NII (national information infrastructure improvement policy in the U.S.). It is expected that a transfer of the digital work piece covering the whole network is repeated any number of times, and increases as NII grows. Therefore, to use NII for distribution of a digital work piece is wished, without being accompanied by the danger of a wide range unauthorized copy.

[0004] The easiest approach of controlling the distribution by which billing is not carried out is to prevent an unauthorized copy and a transfer. Various safeguards are used about the existing data rationed by the digital format. In the case of software, a copy protection method (scheme) which deteriorates the object outputted when the copy number which may be created was restricted or a copy (duplicate) was detected has been used. Other methods will make software prohibition of actuation, if it passes a predetermined period. The technique used for the software of the workstation base requires that a hardware device special to running software should exist on a workstation. Please refer to U.S. Pat. No. 4,932,054 entitled "Method and Apparatus for Protecting Computer Software Utilizing Coded Filter Network in conjunction with an Active Coded Hardware about this, for example. Generally such equipment is "dongles". It has the software called.

[0005] The method of further others is rationing the software which needs the "key" for enabling actuation of software. This is used in a distribution method with which "demos" (mind of a demonstration) of software is offered on a medium with the whole product. demos Although it can be used freely, a key must be purchased in order to use an actual product. If a key is purchased first, these methods will not block the copy of software.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the system for control of distribution of a digital work piece and use, the charge-advice mechanism which notifies the tariff corresponding to such distribution and use is indicated. This system includes a means to attach a royalty to a digital work piece. The royalty concerned defines how a digital work piece is used by the processor of the digital work piece concerned, or whether it is supplied further. Dues are specified as a part of royalty. The capacity for notifying dues may be the conditions over use of a royalty. Moreover, a different tariff may be assigned to a different royalty.

[0007] This invention makes it possible to use various dues scenarios (summary).

A tariff is reckonable based on the base, the measuring base, or a predetermined schedule the whole use. A tariff is discounted by the predetermined schedule (discount), or only the price of a commission predetermined in the tariff concerned can also be raised (a part for for example,

a distributor's commission). A charge advice may be postponed later, in order to adjust special dealings, rebate, or other external information that are effective now.

[0008] This invention supports dues by the addition method. Dues can be notified to the distributor of a digital work piece as opposed to the digital work piece equipped with two or more individual digital work pieces with which the compound digital work piece, i.e., each, has the royalty of these very thing. Therefore, the tariff to two or more income owners can be notified.

[0009] The notice of a royalty is performed to a credit server. A credit server collects tariff information and transmits the information to a claim clearing house periodically. Or a credit server can have the credit assigned to beforehand a decrement carried out as a tariff increases. In the gestalt of implementation of this alternative, in order to enable further use, rediscount reliance of the credit server must be periodically carried out in a credit.

[0010] One mode of this invention is a system for controlling the distribution and use of a digital work piece which have the mechanism which uses distribution and use of a digital work piece as the base, and notifies a tariff. Have a means to attach a royalty to a digital work piece, and each of said royalty specifies how a digital work piece is used or whether it is supplied. Each of said royalty specifies dues information and it has the tariff type and tariff parameter with which said

dues information defines the tariff which should be paid about use of said royalty.

It has the communication media for combining repositories, in order to enable the communication link of repositories. Have two or more repositories and it has the external interface which each of two or more of said repositories combines with said communication media dismountable. It has a storage means for memorizing the digital work piece which has the royalty and tariff to which it attached. It has a demand means to generate the demand for accessing to the digital work piece memorized in [of said two or more repositories] other repositories. A royalty with said special demand is shown and it has a processing means for generating a tariff transaction, when the royalty by which it attached to the demand to the digital work piece is shown, while processing the demand for accessing to the digital work piece memorized by said storage means. Said royalty specifies dues information, each of two or more of said repositories is further combined with a credit server dismountable, and said credit server records the tariff transaction from said repository. Subsequently It is a control system for the distribution of a digital work piece which has the charge-advice mechanism which consists of what a claim clearing house is notified for of said tariff transaction, and use.

[0011] In a system for other modes of this invention to control distribution and use of a digital work piece Are an approach for notifying the tariff corresponding

to said distribution and use, and even a attaches the above royalty to a digital work piece. The step which each of said one or more royalties equips with the indicator of how a digital work piece is used or whether to be supplied, and the dues which should be paid to use of said royalty, b) The step by which said digital work piece and its one or more royalties to which it attached are memorized in a server repository, and said server repository controls access to said digital work piece, c) The step which receives a demand for said server repository to access from a demand repository to said digital work piece, d) The step from which said server repository discriminates the royalty corresponding to said access request, e) The step as which said server repository determines whether said digital work piece attached said identified royalty to said digital work piece, f) The step to which said server repository refuses access to said digital work piece when it does not attach to said identified royalty to said digital work piece, g) The step as which said server repository determines whether dues support use of said royalty when it attaches to said identified royalty to said digital work piece, h) The step as which said server repository determines a tariff type when dues support said royalty, i) The 1st tariff transaction from which said server repository discriminates said demand repository as a payment person of said royalty is transmitted to a credit server. It is the charge-advice approach corresponding to distribution and use of a digital work piece equipped with the

step for which said 1st tariff transaction depends on said determined tariff type, and the step at which the j aforementioned server repository transmits said digital work piece to said demand repository.

[0012]

[Embodiment of the Invention] The system for controlling use and distribution of a digital work piece is indicated. It is related with this invention supporting the commercial transaction (dealings) containing a digital work piece.

[0013] The vocabulary "a digital work piece", a "work piece", and the "contents" call all the work pieces (a work, a work, work, etc.) reduced to digital representation in this specification. This contains all the accompanying interpreters (for example, software) that may be needed in order to re-create all audios, video, a text or a multimedia work piece, and a work piece. The vocabulary "a compound work piece" calls the digital work piece which consists of a set of other digital work pieces. The vocabulary "a royalty" or a "right" is vocabulary which calls the right permitted as a distribution place of a digital work piece. Generally, a digital work piece may be used how or these rights define whether the digital work piece concerned may be rationed further. Each royalty has one or more assignment conditions which must be fulfilled before using a right.

[0014] Although drawing 1 is omitting various details, it is a high-level flow chart

which shows fundamental actuation of this invention. About drawing 1 , a creator creates a digital work piece in step 101. In step 102, a creator determines a suitable royalty and a suitable tariff, attaches them to a digital work piece, and, subsequently to in a repository 1, memorizes them. The decision of a suitable royalty and a tariff is based on various economical factors. The digital work piece is left behind to insurance in the repository 1 until an access request is received. An access request begins from the session initiation by other repositories. At this time, a repository 2 starts a repository 1 and a session in step 103. This session initiation contains the step which helps to ensure for each repository to be reliable as described by the detail by the following. If it assumes that a session can be set up, in step 104, a repository 2 can require access to Digital Work (digital work piece) for the asserted purpose. This purpose may be that the copy of printing for example, a digital work piece or a digital work piece comes to hand. This purpose supports the specific royalty. By any cases, in step 105, a repository 1 checks the royalty corresponding to a digital work piece, in order to determine whether access to a digital work piece was permitted. The check of a royalty includes the decision about whether all the conditions corresponding to whether the digital work piece essentially attaches to the right corresponding to an access request and this right are fulfilled. When access is refused, in step 106, a repository 1 ends a session by the error message. When access is

permitted, in step 107, a repository 1 transmits a digital work piece to a repository 2. If a digital work piece is transmitted to a repository 2, in step 108, as for repositories 1 and 2, claim information will be generated to access, respectively, and the claim information concerned will be transmitted to a credit server. Such a claim report of a duplex is performed in order to protect claim processing from the attempt which it is going to deceive unjustly.

[0015] Drawing 2 shows the fundamental dialogue during the repository types in this invention. Various repository types supply a different function so that it may become clear from drawing 2 . While it is safe, it is a base that a repository shares the core set of the function which enables a reliable communication link.

About drawing 2 , a repository 201 shows the general instance of a repository.

The repository 201 has two modes of operation, server mode and requester mode. A repository receives or processes the access request to a digital work piece at the time of server mode. A repository starts the demand for accessing to a digital work piece at the time of requester mode. The repository 201 is common at the point that the main purpose is an exchange medium for a digital work piece. It may set in a process of operation and the repository 201 concerned may communicate with two or more of other repositories 202, i.e., an authorization repository, the rendering repository 203, and the master repository 204. The communication link between repositories is performed using the

repository transaction protocol 205.

[0016] The communication link with the authorization repository 202 is performed when the digital work piece accessed has the conditions which require authorization. Notionally, authorization is a digital certificate, and in order to obtain access to a digital work piece, possession of this certificate is required. Authorization is digital work-piece itself which is applied to the conditions of a tariff or a royalty while it is movable among repositories. Authorization may be required by both the repositories related to access to a digital work piece.

[0017] The communication link with the rendering repository 203 is performed about the rendering of a digital work piece. The rendering repository is connected with the rendering device equipped with a rendering system so that it may be described by the detail below (for example, printer device).

[0018] The communication link with the master repository 205 is performed about a discernment certificate coming to hand. A discernment certificate is a means to identify a repository as "reliable." Use of a discernment certificate is described below about the registration transaction.

[0019] Drawing 3 shows the repository 201 connected with the credit server 301. The credit server 301 is a device which accumulates the claim information over a repository 201. This credit server 301 communicates with a repository 201 through the claim transaction 302, in order to record a claim transaction. A claim

transaction is periodically reported to the claim clearing house (intelligence service) 303 by the credit server. The credit server 301 communicates with the claim clearing house 303 through the clearing house transaction 304. The clearing house transaction 304 enables the informational safe transfer to the claim clearing house 303 transmitted namely, enciphered.

[0020] Generally a rendering system is defined as a system equipped with the rendering device which can carry out the rendering of the digital work piece to a repository in the format for which it asks. The example of a rendering system may be a computer system, a digital audio system, or a printer. The rendering system has the same security (security) property as a repository. Connection to the rendering device of a rendering repository may be performed by the approach suitable for the type of a rendering device.

[0021] Drawing 4 (a) shows the printer as an example of a rendering system.

About drawing 4 , the printer system 401 contains the printer repository 402 and the printer device 403. In addition, the dashed line which demarcates the printer system 401 concerned has demarcated the security system boundary. It is assumed that the communication link with a boundary is safe. With security level, the barrier meant so that physical integrity might be offered also shows a boundary. The printer repository 402 is instance generation of the rendering repository 205 of drawing 2 . The printer repository 402 concerned also includes

the copy of the 1-time end to the digital work piece which remains until it is printed out with printer engine 403 in some instances. In other instances, the printer repository 402 concerned contains a digital work piece like the font which can remain based on use or can be charged. This design ensures to be enciphered, when all communication link Rhine between a printer and a printing equipment is not into a safe boundary physically. The potential "fault" point with which a digital work piece is obtained unjustly is removed by this design gestalt. The printer device 403 shows the printer configuration element used in order to create the printed output.

[0022] The repository 404 is also shown in (a) of drawing 4 . The repository 404 concerned is connected with the printer repository 402. The repository 404 concerned shows the external repository containing a digital work piece.

[0023] (b) of drawing 4 is the example of the computer system as a rendering system. Since a computer system performs a digital work piece (for example, software program) (execute) and displays a digital work piece (for example, digitized photograph), it may be equipped with the "multifunctional (multi-function)" device. Although only one does not need a physical repository, each rendering device looks [have / the repository of itself] logical. About (b) of drawing 4 , the computer system 410 contains display/activation repository 411.

The display/activation repository 411 concerned is connected with the display

device 412 and the activation device 413. The security boundary assumed that a communication link is safe for the dashed-line box surrounding the computer system 410 concerned is shown. In order to access the digital work piece remembered to be the credit server 414 in order to notify the tariff charged to access to a digital work piece, the display/activation repository 411 concerned resembles a repository 415, and is connected further.

[0024] The digital work piece attaches to the royalty directly. Therefore, it is important to understand the structure of a digital work piece. In the special compound digital work piece, the structure of a digital work piece is composed so that it may naturally become structure like a hierarchy where it does not circulate. For example, the magazine has carried various reports and photographs which may be created and owned by various persons. Each of these reports and photographs can show the node in a layered structure. As a result, control, i.e., a royalty, may be arranged by the creator (implementer) to each node. By making it possible to match the claim of control and a tariff with each node, the creator of a work piece can guarantee that a right and a tariff are not deceived unjustly.

[0025] In the gestalt of operation of this invention, the file information to a digital work piece is divided to two files, a "contents" file and a "description tree" file. When it sees from a repository, a "contents" file is the flow of the cutting tool who

is completely dependent on the interpreter used in order that the format may be reproduced and may display or print the digital work piece concerned and in whom the address is possible. A "description tree" file makes it possible to examine the right to a work piece, and a tariff regardless of the contents of the digital work piece. In addition, the vocabulary "a description tree" currently used in this specification calls the structure of the type of the arbitration used in order to show the relation between the various components of a digital work piece where it does not circulate.

[0026] Drawing 5 shows the layout of a contents file. The digital work piece 509 is equipped with a story A:510, an advertisement 511, a story B:512, and a story C:513 about drawing 5 . It is assumed that a digital work piece is started and memorized from a relative address 0. Thereby, generally, a story A:510 is memorized to the address to the 0 to 30,000th, an advertisement 511 is memorized to the address to the 30,001 to 40,000th, each of the part of a digital work piece is memorized for linearity, and a story C:513 is memorized [a story B:512 is memorized to the address to the 40,001 to 60,000th, and] for it to the address to the 60,001 to 90,000th. The detail of a story A:510 is shown in drawing 6 . About drawing 6 , a story A510 is divided still smaller and shows the sidebar 617 memorized to the address from the graphics 616 and 25,001 memorized to the address from the photographs 615 and 10,000 stacked in the

shape of [which was generally memorized to the address from the texts 614 and 1501 memorized to the address to the 0 to 1500th to the 10,000th] brick to the 25,000th to the 30,000th. or [in addition, / that the data in a contents file are compressed] (storage preservation sake) -- or it may be enciphered (security sake).

[0027] It is observed easily that a digital work piece' can be shown by the component part as a hierarchy. The description tree to a digital work piece is equipped with the set of the related descriptor block (d-block). The contents of each d-block are described about drawing 7 . The identifier 701 whose d-block 700 is the only identifier [as opposed to the work piece in a repository about drawing 7], The starting address 702 which offers the 1st byte of starting address of the work piece concerned, The length 703 which gives the number of the cutting tools in the work piece concerned, the right part 704 in which the permitted royalties and those condition data are held, the owner pointer 705 which points out parents' d-block, and the child pointer 706 which points out a child's d-block are included. In the gestalt of desirable operation, the identifier 701 has two parts. The 1st part is the only number assigned to a repository at the time of manufacture. The 2nd part is the only number assigned to a work piece at creation time. The right part 704 includes DS as shown in the look-up table by which the various information corresponding to a right is held. The

information demanded according to each royalty is described more by the detail below. d-block forms a strict hierarchy. d-block of the top of a work piece does not have parents, but other d-blocks of all have one parents. Parents, the relation of the royalty during a child's d-blocks, and the approach of a dissolution contention are explained below.

[0028] d-block special type is a "shell" d-block. A shell d-block does not add new contents except the contents of the part. Generally a shell d-block is used by the distributor of a digital work piece, in order to add the information on a right and a tariff.

[0029] Drawing 8 shows the description tree to the digital work piece of drawing 5 . About drawing 8 , the top's d-block 820 over a digital work piece directs various stories and advertisements which were included inside. At this time, the top's d-block 820 directs the d(story A:510 is expressed)-block 821, the d(advertisement 511 is expressed)-block 822, the d(story B:512 is expressed)-block 823, and (a story C:513 is expressed) the d-block 824.

[0030] The part of the description tree to a story A:510 is shown in drawing 9 . The d-block 925 expresses a text 614, the d-block 926 expresses a photograph 615, the d-block 927 expresses graphics 616 and the d-block 928 expresses a sidebar 617.

[0031] The right part 704 of a descriptor block is further shown in drawing 10 .

Drawing 10 shows the structure repeated in the right part 704 to each right.

About drawing 10 , each right has the right code field 1050 and the status information field 1052. The right code field 1050 has the only code assigned to the right. The status information field 1052 includes the information about the condition and digital work piece of a right. Such information is shown in the following table 1. Generally the right memorized in the right part 704 may be the sequence of the number based on a right code.

[0032]

[Table 1]

表 1

デジタルワーク状態情報

特性	値	使用
使用コピー数	枚数	使用中ワークのコピー数カウンタ。他のコピーが使用される時にインクリメントされ、使用が終了すると、デクリメントされる。
貸出し期間	タイムユニット	ドキュメントが貸出されるタイムユニットの最大数のインジケータ
貸出人のコピー	ブール代数値	現在のワークがオーソライズされたデジタルワークの貸出されたコピーであることのインジケータ。
残り時間	タイムユニット	課金されるドキュメント権利に対する使用残り時間を示すインジケータ。
ドキュメント記述	ストリング	ドキュメントについての種々の識別情報を含むストリング。これの正確なフォーマットは指定されていないが、発行者名、著者名、ISBN番号等の情報を含む
収入所有者	RO記述	デジタルワークに対する収入所有者を識別するハンドル。これは使用料を通知するために使用される。
発行日	日付記述	デジタルワークが出版された日。
ヒストリリスト	ヒストリ記録	デジタルワークをコピー、転送バックアップし、復元する動作のリポジトリ及び日付を記録する事象リスト。

[0033] The approach which shows a digital work piece by separating descriptive data from the contents assumes not being concerned with the actual display of the contents, although each part of a file exists in the same boundary. Especially it is neutrality at the problem of whether a contents display takes an object-oriented approach. It is natural that the contents are shown as an object. It is convenient to have theoretically a contents object including claim structure and the right information shown within d-block. Although such a variation can perform in alternative possible in the design of a display, a processing overhead like decode of an object may be introduced, for example.

[0034] A digital work piece is memorized in a repository as a part of hierarchy file system. A folder (called a directory and a subdirectory) contains other folders with a digital work piece. The digital work piece and folder in a folder are put in order by the alphabetical order. These digital work pieces are typed so that it may reflect how these files are used. A folder may attach to a royalty so that folder itself may be dealt with as a digital work piece. access to a folder -- all -- others -- it is processed by the same approach as a digital work piece. The contents of the folder are subordinate to the right of these very thing so that it may be described by the detail by the following. Furthermore, a folder attaches to a file management right and it defines how the contents of a folder may be

managed.

[0035] It is a base for this invention that a royalty is dealt with as some digital work pieces. or [that the range of the permitted royalty will not change as it is if a digital work piece is rationed] -- or it is narrowed. For example, when a digital work piece is transmitted to a repository from a document server, a royalty contains the right which lends out a copy during the predetermined period (called the right of original). When a repository lends out the copy of a digital work piece, the royalty (called the set of the following right) of the lender's copy can be set so that the additional right of the arbitration for lending out a copy may be forbidden. From the right in which they have the fundamental idea, I hear that the above right cannot be permitted and there is.

[0036] The attachment to the digital work piece of a royalty can be performed by various approaches. When a royalty is the same and a digital work piece is processed to the whole digital work piece for the deposit in a digital work-piece server, it attaches to the royalty concerned (to digital work piece). In the case of the digital work piece which has a different royalty for every various components, it may perform during creation of a digital work piece (attaching of a royalty). The writing tool or digital work-piece assembling tool which offers the process by which royalty attaching was automated may be used.

[0037] When a digital work piece is copied, transmitted or lent out so that it may

be described below, "the set of the following right" may be specified. When it is transmitted, it attaches to this "set of the following right" to a digital work piece.

[0038] Since each part of a digital work piece may have the royalty of itself, there is an instance in which the right of "the part contained" differs from the parents or a container (container) part. The contention Ruhr must be set up in order for this to specify how and when it uses a right. The hierarchy structure (structure) of a digital work piece makes such operation of the Ruhr smooth. : which is as follows with the "strict" Ruhr -- when it approves to the part, d-block of the ancestor containing the part, and all descendants' d-block, the right to the part concerned of a digital work piece is permitted only in that case. approving -- (1) -- that each of each part must have the right, and (2) -- it is shown that all the conditions for using the right are fulfilled.

[0039] It is also possible to perform this invention using the more generous Ruhr. In the more generous Ruhr, although actuation of access to the part is enabled to the part of the descendant who has a right, it is refused to the descendant who does not have a right.

[0040] The example of use of the strict Ruhr and the generous Ruhr is shown about drawing 11 . About drawing 11 , the root d-block 1101 has the child d-block 1102 thru/or 1105. In this case, a root d-block shows a magazine and the child d-block 1102 thru/or each of 1105 show the report in a magazine. It is

PRINT about the digital work piece shown by the root d-block 1101 according to the strict Ruhr. It is assumed that the demand for carrying out is performed. Next, this root d-block 1101, the child d-block 1102, or the right to 1105 is examined. PRINT of the root d-block 1101 and the child d-blocks 1102 and 1105 A right is permitted. PRINT of the child d-block 1103 Although a right is not permitted, the child d-block 1104 is PRINT a condition [payment of dues]. A right is acquired.

[0041] Under the strict Ruhr, a child d-block is PRINT. Since it does not have the right (simple substance), it is PRINT. It cannot use a right. Results differ under the generous Ruhr. The digital work piece shown by the child d-blocks 1102 and 1105 can be printed, and the digital work piece shown by the d-block 1104 can be printed if dues are paid. Only the digital work piece shown by the d-block 1103 cannot be printed. When a demand is specified as each of an individual digital work piece, the same result is attained under the strict Ruhr.

[0042] This invention supports various combinations of permission of access, and not approving. Furthermore, royalty syntax permits that the owner of a digital work piece specifies whether a constraint is imposed on a work piece by the container part so that it may be explained below. The approach which may be approved for royalty contention of a digital work piece is a property about operation, and it depends for this approach on the property of a digital work piece.

[0043] It is shown in description of drawing 2 that a repository takes various formats. All repositories offer the core set of service for a digital work-piece transfer. The approach for which it is exchanged in a digital work piece is a base over all the transactions between repositories. The final functions in which they perform various repository types differ. These very thing may be devices, or a repository may be included in an alien system. The rendering repository 203 of drawing 2 is the example.

[0044] A repository matches a repository identifier and self. Generally, a repository identifier is the only figure assigned to the repository concerned at the time of manufacture. Each repository is classified as what is in a special security class again. Conditions are given on the repository in a security class with special some communication links and transaction. Various security classes are described by the detail below.

[0045] As a thing indispensable to actuation, a repository needs possession of a discernment certificate. It is enciphered in order to prevent forgery, and a discernment certificate is published by Master repository (master repository). A master repository plays the role of the authorization agent who enables a repository to receive a digital work piece. A discernment certificate must be updated periodically. A discernment certificate is explained to a detail by the following about a registration transaction.

[0046] The repository is equipped with both hardware and a functional expression. Generally a functional expression is software performed in the somatization part of hardware. Or a functional expression is Application Specific Integrated Circuit. It may be embedded into the somatization part of hardware like a chip (ASIC).

[0047] The somatization part of the hardware of a repository is surrounded by security housing which makes actuation of a repository impossible if an agreement is reached. The elemental ingredient of the somatization part of the hardware of a repository is described about drawing 12 . A repository consists of the processing means 1200, the storage system 1207, a clock 1205, and an external interface 1206 about drawing 12 . The processing means 1200 is equipped with the processor element 1201 and the processor memory 1202. The processing means 1200 concerned offers a controller, a repository transaction, and the royalty transaction function for this repository. The various functions on decode of a digital work piece and a transaction message and/or actuation of a repository like compression discharge are also performed by the processing means 1200. The processor element 1201 may be a microprocessor or other suitable operation components. Generally the processor memory 1202 is further equipped with ROM (read only memory) and RAM (random access memory). Such memory includes the software instruction used by the processor

element 1201, when performing the function of a repository.

[0048] The storage system 1207 is further equipped with the descriptor storage 1203 and the contents storage 1204. The descriptor store 1203 memorizes the description tree for digital work pieces, and the contents store 1204 memorizes corresponding contents. The descriptor storage 1203 and the contents storage 1204 do not need to be storages same type, and do not necessarily need to be placed on the same physical device. Here, although the descriptor storage 1203 may be memorized on solid state memory (quick retrieval of description tree information sake), the contents storage 1204 may be placed on high capacity storage like an optical disk.

[0049] A clock 1205 is used in order to carry out the time stamp of the conditions of the various time base for charging the dues which can respond to a digital work piece since it is a royalty. The clock 1205 concerned has the power source which is not stopped, for example, a dc-battery, in order to maintain the integrity of a time stamp. The external-interface means 1206 offers signal connection to other repositories and credit servers. The external-interface means 1206 is RS-232 or Personal Computer Manufacturers Card Industry. Exchange of a signal is offered through specification (PCMCIA) or a standard interface like FDDI. The external-interface means 1206 may offer network connection nature.

[0050] The functional somatization part of a repository is described by drawing

13 . A functional somatization part is equipped with an operating system 1301, the core repository service 1302, the use transaction handler 1303, the repository specification function 1304, and a user interface 1305 about drawing

13 . An operating system 1301 is specification for a repository, and it depends for it on the type of the processor currently generally used. An operating system 1301 is controlled among the elemental ingredients of a repository, and the fundamental service for carrying out an interface is also offered.

[0051] The core repository service 1302 is equipped with the set of the function demanded by each repository and all repositories. This core repository service 1302 includes the session initiation transaction defined as a detail below. The set of this service contains the generic ticket agent used in order "to punch" a digital ticket, and the generic authorization server for processing an authorization specification. A digital ticket and authorization are the specific mechanisms for controlling distribution and use of a digital work piece, and are explained to the detail by the following. Please note that two or more discernment certificates 1306 are connected with core repository service. The discernment certificate 1306 is needed in order to enable use of a repository.

[0052] The use transaction handler 1303 is equipped with the function to charge a tariff based on access while it processes the access request to a digital work piece. The use transaction currently supported changes with repository types.

For example, there is also a repository which does not need to carry out the handle (processing) of the access request to a digital work piece.

[0053] The repository specification function 1304 is equipped with the only function for a repository. For example, a master repository has the special function for holding a cryptographic key while publishing a digital certificate. This repository specification function 1304 includes activation of the user interface to a repository.

[0054] To some digital work pieces, the loss produced by each instances of all of the copy which is not authorized is not important, and the main economical interests are to ensure the claim of the convenience of access, or a low overhead. In such a case, even if it sets and the cure or guarantee of security are not enough, they may be a simple and cheap handheld computer repository and a repository with the suitable workstation of the network base.

[0055] In order to copy them since it is very worthy, or to ensure not being forged, as for other extreme cases of some digital work pieces like the movie in *****, negotiable securities, or a stock policy, it is wise to take watch and the quite careful measures against security (security). The repository suitable for holding such a digital work piece can have a careful cure for verifying the authorization before use for ensuring physical integrity.

[0056] By arranging a general-purpose protocol, two-way communication of the

repository of all classes can be carried out in principle. However, the creator of some work pieces (work) wishes that their work piece wants to specify a transfer only to a repository with security level high enough. For this reason, a document repository has a ranking system to the class and level of security. The security class in the gestalt of desirable operation of this invention is explained in Table 2.

[0057]

表 2
リポジトリセキュリティレベル

レベル	セキュリティ記述
0	オープンシステム。ドキュメント転送は暗号化されない。識別用デジタル証明書は要求されない。セキュリティ対策を欺く為には大した知識は必要とされない。このシステムのセキュリティは殆どユーザの良心に委ねられる。リポジトリはオーソライズされていないプログラムのファイルが実行、アクセス又はコピーされるのを防止するために何も提供しない。システムは取り外し可能記憶装置の使用を防止しないし、記憶されたファイルを暗号化しない。
1	最低のセキュリティ。記憶されたファイルが最少限で暗号化されること除き、前のクラスと同様。
2	基本的なセキュリティ。プログラミング、リポジトリの内容又はクロック状態を処理するための特別なツール及び知識が要求されることを除き前のクラスと同様。全てのデジタル通信が暗号化される。デジタル証明書が識別として提供される。中間レベルの暗号化が使用される。リポジトリ証明書番号は偽造不可能。
3	一般的なセキュリティ。前のクラスと同様だが、リポジトリの物理的完全性を処理するために特別ツールが必要とされる。十分な暗号化が全ての転送に使用される。パスワード保護がローカルユーザインタフェースを使用するために必要とされる。デジタルクロックシステムはオーソライゼーションなしではリセットされない。ワークは取外し可能な記憶装置上では記憶されない。ワークをプログラムとして実行する時、このシステムはワークを独自のアドレススペース内でランし、システムコード又はワークを含む任意のファイル記憶装置又は他のメモリへの直接アクセスを提供しない。ワークへは転送トランザクションプロトコルを介してのみアクセスされる。
4	高レベルの暗号化が全ての通信上で使用されることを除き、前のクラスと同様。物理的及び電子的変更要求を記録するためにセンサーが使用される。このような変更の後、リポジトリは指定されたサーバへ変更を通知する迄は他のトランザクションを実行しない。
5	物理的又はデジタル的変更要求が、リポジトリの物理的完全性、又はデジタル及び暗号バリアの完全性を脅かす事前設定された閾値を越えた場合、リポジトリはヒストリのドキュメント記述記録のみ保存するが、不謹慎な相手にリリースされると悪用されそうなデジタル識別を消去又は破壊する。このことを除いては前のクラスと同様。物理的システムが処理されたことを示すために認証の証明書も修正する。指定されたドキュメントの内容も消去する。

6	リポジトリが、変更を通知するためにワイヤレス通信を行い、ノイジーな警報を用いることを除き、前のクラスと同様である。
1 0	これは非常に高いレベルのセキュリティに相当する。このサーバは、トランザクション、センサ読み取り、及びセキュリティを欺こうとする要求を通知する遠隔セキュリティシステムへ一定の通信を維持する。

[0058] The property display of the security level described by Table 2 is not fixed.

The idea of having different security level to a different repository is more important. A new security class and a new requirement are wanted to evolve according to change of a social situation or technology.

[0059] The repository user interface user interface is widely defined as a mechanism which calls a transaction for a user to have a dialog with a repository and get access to a digital work piece, or uses a royalty. As mentioned above, a repository is incorporated in the form of versatility. The user interface to a repository changes with specific examples. A user interface may be a graphical user interface (GUI) which has the icon which shows a digital work piece, and the various transactions which may be performed. A user interface may be a generation dialog by which the prompt of the information is carried out to a user.

[0060] The user interface itself does not need to be a part of repository. When a repository may be embedded in other devices, user interfaces are some devices with which a repository is embedded. For example, a repository can be

embedded in the "card" inserted in the available slot within a computer system. A user interface is the combination of the display performed by the computer system, a keyboard, a cursor control device, and software.

[0061] At the lowest, a user interface must make it possible to offer feedback to a transaction condition while a user inputs an access request and information like alphanumeric data. Next, a user interface makes a suitable transaction start to a repository, in order to maintain a demand. Other facets of a special user interface are dependent on the function which a repository offers.

[0062] A tariff is matched with use of a right in this invention. The requirement of tariff payment is described with each version of the royalty in royalty language. Record and a notice of such a tariff are performed by the credit server. One of some possibility made possible is the possibility of supporting a wide range claim model by matching a tariff with a right. As for the easiest model used by the conventional software, only the single tariff was set up at the time of purchase, but after that, the purchaser acquired the unrestricted right which can use a work piece repeatedly, as long as he or she wished. The use and the adjustable tariff which are charged are included as other models. A single work piece can have a different tariff to different use. For example, seeing the photograph on a display has a tariff different from including creating hard copy or the hard copy concerned in the work piece created newly. The key to other claim models of

these is to have a low overhead means to set up a tariff and to perform fee calculation to these transactions.

[0063] A credit server is a computing system which authorizes these transactions certainly and records them, as a tariff is charged and paid. The credit server concerned notifies a claim clearing house of a tariff. The claim clearing house concerned will manage these transactions, if a financial transaction occurs. As a result, a bill is generated and the tariff is liquidated. Preferably, a credit server memorizes a tariff transaction and communicates on a claim clearing house and a periodic target through a network for liquidation. In such an example, the communication link with a claim clearing house is enciphered for integrity and the reason of security. In other examples, a credit server acts as a "DEBITTO (debtor) card" which a transaction generates on "real time" to a user's calculation.

[0064] A credit server becomes memory, a processing means, a clock, and a list from the interface means (for example, modem) for combining with a repository and a financial institution. A credit server needs to have the function of security and authentication. These elements are the same elements as the element and the essential target of a repository. Therefore, if it assumes that it has the suitable processing element for performing the function and protocol with which a single device corresponds, they can be both a repository and a credit server.

Generally, it is combined with a repository, and a credit server has a dialog through a financial transaction so that it may be explained below. The dialogue with a financial institution is [0065] which may be performed through the protocol set up by the financial institution itself. In the gestalt of operation of this invention, a server and the credit server corresponding to both repositories notify a claim clearing house (informational main engine) of a financial transaction. For example, when a digital work piece is copied to other repositories from one repository about that tariff, the credit server combined with each of a repository notifies a claim clearing house of this transaction. This is desirable from a viewpoint which guarantees that fee calculation of a transaction is performed, even when a communication link of a credit server and a claim clearing house is interrupted. However, in some the examples, when there is a danger of losing some transactions, only the single credit server notified to the transaction concerned that processing of a transaction is made into min can be incorporated.

[0066] In order to define the right corresponding to digital work pieces and those parts, the statement of a high level "royalty language" is used for this invention. A royalty statement is decoded by the repository, and it is used in order to determine which transaction may be safely carried out to a certain digital work piece, and in order to determine the parameter to these transactions. For example, the sentence in language determines whether a given digital work

piece may be copied and to when and how it may be used and its use it should be asked how much (if it is). If a royalty statement occurs, these will be coded in a suitable format, in order to access during processing of a transaction.

[0067] By defining a royalty verbally combining the hierarchy expression of a digital work piece, the support of wide range distribution (digital work piece) and a tariff method is attained. One example is possibility of attaching two or more versions of a right to a work piece. Then, a creator is PRINT which creates the copy of the five sections for 10 dols. A right and PRINT which creates a copy without any restriction for 100 dols A right can be attached. Next, a purchaser can choose which option is most suitable for his needs. A right and a tariff are added as other examples. Here, in the case of a compound work piece, as a whole, each right and tariff of a component work piece are used, when determining the right and tariff to a work piece.

[0068] The fundamental contents of the right are shown in drawing 14 . About drawing 14 , a right 1450 has the tolan ZAKUSHONARU component 1451 and the specification component 1452. A right 1450 has the label (for example, COPY or PRINT) in which the privilege of the use incorporated by the right or distribution is shown. or [that, as for the tolan ZAKUSHONARU component 1451, a digital work piece is used] -- or the special approach rationed is supported. Generally the tolan ZAKUSHONARU component 1451 concerned is

incorporated in the software instruction in the repository which performs the use about a right, or the privilege of distribution. The specification component 1452 is used in order to specify the conditions which must be fulfilled before using a right or to specify the parameter relevant to various transactions. In the gestalt of desirable operation of this invention, these specifications include the copy count 1453, a tariff, remuneration 1454, a time 1455 and access, security 1456, and control 1457. Each of these specifications is explained below about the language syntax element at the detail.

[0069] Royalty language is based on the syntax explained below. Syntax is a convenient means in order to define the effective sequence of the symbol to language. In case syntax is explained, a notation [a|b|c] is used in order to show the clear selection from an alternative. In this example, a sentence can have either "a", "b" or "c." The sentence must be included correctly [one] of them. It is used in order that brace {} may show selections. Although it is used in order that bracket [], a bar, and a brace may describe the language of a royalty sentence, it does not appear in the actual sentence of language.

[0070] On the other hand, parenthesis () is the part of royalty language. A parenthesis is used in order to carry out grouping of the listed item. A notation (x*) is used in order to show a variable-length list, i.e., a list including one or more items of Type x. Notation (x) * It is used in order to show the good variable

list containing x.

[0071] The keyword in syntax is WORD to which a colon is added. A keyword is a common and very special case in language. A single value and since generally shows an identifier, it is sometimes used by these. In many cases, on the whole, the keyword and the parameter are optional. If a keyword is given, an identifier single as the value will be taken. In some cases, a keyword takes the list of identifiers.

[0072] Setting in royalty language, time amount is hours:minutes:seconds (or hh:mm:ss). It is specified with an expression. A time zone indicator (Pacific Daylight Time), for example, PDT, can be specified. The date is shown as a year / moon / a day (or YYYY/MMM/DD). The expression of such time amount and a date can specify the unit of time of day, i.e., time amount. The unit of money is converted and specified as a dollar.

[0073] In royalty language, various "things" needs to have a dialog mutually. For example, the instance of a royalty specifies a bank transaction, a digital ticket, etc. Such an object needs to be identified and is specified using suffix"-ID" in this invention.

[0074] The list of the whole is created by drawing 15 and royalty syntax is described by the detail below.

[0075] Syntax element 1501"Digital Work Rights=(Rights*)" defines a digital

work-piece right as a set of a right. It defines whether the set of a right to which a digital work piece attaches is performed [the digital work piece is transmitted how, it is used, and] or reproduced. An overall digital work piece attaches to the set of a right, and, in the case of a compound digital work piece, each of the component of a digital work piece attaches. The royalties of a digital component differ.

[0076] Syntax element 1502"Right:=(Right-Code {Copy-Count}, {Control-Spec}, {Time-Spec}, {Access-Spec}, and {Fee-Spec})" is enumerating the contents of the right. Each royalty must specify a right code. Each royalty can also specify alternatively the conditions which must be fulfilled before using a right. These conditions are a copy count, control, a time, access, and conditions of a tariff. In the gestalt of desirable operation of this invention, the following defaults are applied about an optional element. Namely, un-setting [of the access test demanded in order to use the copy count of 1, un-setting / of the time limit about use of a right / up, and a right, or security level] up and no charge. These conditions are described by the detail by the following, respectively.

[0077] It is important to note that the digital work piece may have two or more right versions in which each has the same right code. Two or more versions offer the alternative conditions and tariff for accessing a digital work piece.

[0078] Syntax element 1503"Right-Code:= Render-Code

[Transport-Code|File-Management-Code|Derivative-Works-Code

Configuration-Code" Each of a specific right is distinguished in a special right type (although identified in right code from which each right differs). Thus, syntax offers the catalog of a right which can respond to the part of a digital work piece. It is divided according to a category when [expedient] a right describes them below.

[0079] Syntax element 1504"Render-Code:= Play : the digital work piece of all is temporary, and {Player:Player-ID}: [|Print] {Printer:Printer-ID}" is short-lived, or it is a list of categories of a right including creation of a non digital copy. These copies are eliminated after being used.

- Play - They are a rendering or the process to perform about a digital work piece on some processors. This contains things, such as playback of a digital movie, playback of digital music, playback of video game, activation of a computer program, or playback of the document on a display.

- Print more than this according to a Print-royalty on carrying out the rendering of the work piece to the medium which is not protected, for example, a form.

[0080] Syntax element 1505"Transport-Code:=
Copy|Transfer|Loan{Remaining-Rights:Next-Set-of-Rights}

{{(Next-Copy-Rights:Next-Set of Rights)}} " It is a list of categories of the right which it is durable and includes creation of the copy of an usable digital work

piece on other repositories. Optional Next-Copy-Rights determines the right of the work piece after being transmitted. When this is not specified, the right of the transmitted copy is the same as an original right. Optional Remaining-Rights specifies the right which remains with the digital work piece, when a copy is lent out. When this right is not specified, a default is a default which does not use a right, when a copy is lent out.

- Create the new copy of a Copy-work piece.
- Move a Transfer-work piece to other repositories from one repository.
- Lend out the period Loan(ed) - specified and a copy to other repositories.

[0081] Syntax element 1506"File-Management-Code:=Backup
{Back-Up-Copy-Rights:Next-Set-of Rights} |Restore |Delete|Folder|Directory
{Name:Hide-Local |Hide-Remote} and {Parts:Hide-Local|Hide-Remote}" In order
to protect a copy owner from failure of a miserable device, it is a list of categories
of a right including the actuation for file management like backup copy.

[0082] Much software licenses and the Copyright Act grant the owner of a copy the right which creates backup copy, in order to protect a copy owner from failure of a miserable device. However, since the backup copy which is not controlled also after the authorized copy is sold can also be saved and restored, creation of the backup copy which is not controlled does not serve as capacity which essentially controls use.

[0083] The right of File-Management (file management) enables creation and restoration of backup copy by the approach of respecting a royalty, and respects the requirements of the both sides of a copy owner, a right giver, and an income owner. The backup copy (a royalty and account data are included) of work-piece description may be sent to other document repositories which have security advanced enough under a suitable protocol and royalty control. The organization to the folder of a digital work piece is permitted by the further right. As for these folders, "concealment" of these very thing may be carried out from the party as which it is treated as a digital work piece, and those contents tend to determine the contents of the repository.

- Create the backup copy of a digital work piece as protection to failure of a Backup-medium.
- Restore the backup copy of a Restore-digital work piece.
- Delete or eliminate the copy of a Delete-digital work piece.
- Create and name a Folder-folder and move a file and a folder among folders.
- Conceal a Directory-folder or its contents.

[0084] the syntax element 1507 -- "Derivative-Works-Code:= Extract|Embed |Edit{Process:Process-ID} {Next-Copy-Rights:Next-Set-of-Rights}" It is a list of categories of a right including use of the digital work piece for creating a new work piece.

- Extract - Remove the part of a work piece for the creation purpose of a new work piece.
- Incorporate a work piece in the work piece of Embed-existing.
- Change a digital work piece by copying, choosing and changing the part of the digital work piece of Edit-existing.

[0085] Syntax element 1508 "Configuration-Code:=Install|Uninstall" is a list of categories of the right which installs software on a repository (generally rendering repository), and the right which is not installed. Generally this is generated to install of the playback means new type within a rendering repository.

- Install new software on an Install-repository.
- Remove existing software from a Uninstall-repository.

[0086] syntax element 1509 " -- Next-Set-Of-Rights:= {Add: Set-Of-Rights} {(Delete:Set-Of-Rights)} -- {(Replace:Set-Of-Rights)}{(Keep:Set-Of-Rights)}

"defines how the right to the copy of a digital work piece is advanced.) When Next-Copy-Rights is not specified, the right to the next copy is the same as the right of a current copy. Otherwise, the set of the right to the next copy may be specified. Add The version of a next right is added to the current set of a right. The right after Delete is current deleted [of a right]. When only a right code is listed after Delete, all the versions of the right which has these codes are deleted.

Replace The version of a next right includes all the versions of the right same type in the current set of a right.

[0087] When Remaining-Rights is not specified, after all loan copies are lent out, there is no right which receives originally. It is Keep in order to simplify the expression about which right should be saved in the back when Remaining-Rights is specified. : A token can be used. The list of right codes following a keeping means means that all the versions of the listed right are held in the remaining copy. This specification is continuing Delete. : Or Replace: It can be made an invalid by the specification.

[0088] To perform a certain limit about various transactions about the number of the "copies" of the work piece which coincidence may use to a right is wished. For example, it is lent out at once and to restrict the copy number of the digital work piece which may be perused at once is wished.

[0089] Syntax element 1510"Copy-Count:=" (Copies:positive-integer |0 |unlimited) The conditions which define the number of "copies" of the work piece on condition of acquiring a right are offered. a copy count -- zero and the number of immobilization -- or it is unrestricted. The copy count supports each right against the single copy count existing to a digital work piece. Whenever it uses a right, the decrement of Copy-Count to a right is carried out. When Copy-Count to a right is equal to zero, it does not use this right any longer. A default is 1 when

Copy-Count is not specified.

[0090] A right and a tariff are influenced by the further limit imposed by the new distributor while they are dependent on the right permitted by the creator generally. Control specification processes a creator, their distributor which governs the further limit and levy of a tariff, and the dialogue between **s. For example, the distributor of a digital work piece does not want the final consumer of a digital work piece to utilize the purchased digital work piece commercially, to lift a tariff, otherwise to get profits.

[0091] Syntax element 1511"Control-Spec:=" (Control: {Restrictable|Unrestrictable}, {Unchargeable|Chargeable}) offers the conditions for specifying parents' royalty over use of a right, and the effect of a tariff. When higher d-block of level can impose the further limit (a time specification and access specification) to a right, a digital work piece can be restricted. It cannot restrict, when the further constraint is not imposed. A default setup can be restricted. A right cannot be charged when the tariff beyond it cannot be imposed on use of a right. A right can be charged when the tariff beyond it can be imposed on use of a right. This default can be charged.

[0092] The opening day of when to use a right is assigned, or to specify a period is often desired. Syntax element

1512"Time-Spec:={({Fixed-Interval|Sliding-Interval|Meter-Time})

Until:Expiration-Date)" It has specifying the conditions of the time amount to use of a right. A right may be permitted between the specified time amount. The class of different time amount specification is proper to the right of a different class. During the decided predetermined period, it uses some rights and they can do things. You may use between the intervals which start some rights from the time of day when a right is called by a certain transaction. or [using some rights according to a certain kind of charged duration] -- or it can be asked and this charged duration may be divided to the separated interval. For example, the right which looks at pictures for 1 hour may be divided [perusal / for 10 minutes / perusal / for 6 times and 15 minutes] into 3 times in the perusal for 4 times and 20 minutes.

[0093] The vocabulary "a time" and a "date" are used as a synonym, and express time of day. There are some kinds of time amount specifications. Each specification shows a limit to the time amount to which a royalty is applied.

Expiration-Date The time of day which a royalty ends is specified. For example,

Expiration-Date When it is on "January 1, 1995", a right is ended at the time of day of the beginning of 1995. Expiration-Date *forever * When specified, a right is decoded as what is continued without ending. When only the due date is given, it can use the right as it will be wanted by the due date.

[0094] Syntax element 1513"Fixed-Interval:= From:Start-Time" is used in order

to define the predetermined interval which runs from start time to a due date.

[0095] Syntax element 1514"Sliding-Interval:= Interval:Use-Duration" is used in order to define the starting time which is an indeterminate (or "opening"). This element sets a limit to the continuation period of time amount with the accessible contents. after it started this period at the time of the first access and this period passed, or after reaching on the due date -- that either -- it ends in the earlier one. For example, when a right gives continuation access of 10 hours, it starts, when the first access is performed and duration of service is ended 10 hours after.

[0096] It is used in order that syntax element 1515"Meter-Time:=Time-Remaining:Remaining-Use" may define measurement of "charged duration, i.e., the time amount which actually used the right,." Time amount (period) digital work-piece in use is the point which does not need to be continuous, and this differs from a Sliding-Interval specification. For example, when a right guarantees access for three days, these days can be distributed over one month or more. This specification uses these rights in any of whether charged duration is used up or to reach on the due date, or the earlier one.

[0097] Remaining-Use: All the
=Time-UnitStart-Time:=Time-UnitUse-Duration:=Time-Unit time amount
specifications include a time unit specification in those final instance generation.

[0098] This invention offers the various security mechanisms introduced in

distribution or the method used. Syntax element 1516 "Access-Spec:=

{SC:Security-Class}, {Authorization:Authorization-ID*},

{Other-Authorization:Authorization-ID*}, {Ticket:Ticket-ID}) A means to limit

access and a transfer is offered. An access specification can specify the security

class or the demanded authorization test which must be filled demanded from

the repository, in order to use a right.

[0099] Keyword "SC: " It is used in order to specify the minimum security level to

the repository contained in access. "SC:" When not specified, the minimum

security level can be received.

[0100] Optional "Authorization" A keyword is used in order to specify the

authorization in the same repository as a work piece demanded. Optional

"Other-Authorization" A keyword is used in order to specify the authorization

required of other repositories in a transaction.

[0101] Optional "Ticket:" A keyword specifies discernment of the ticket required

of the transaction. The transaction containing a digital ticket must search the

suitable digital ticket agent who "can punch" or can confirm this ticket, before a

transaction is advanced. The ticket is described by the detail by the following.

[0102] It can set to the transaction containing a repository and a document

server, and some royalties can require that a repository has specific

authorization, that a server has some authorization, or that both repositories

should have authorization (it probably differs). The authorization itself is other digital work pieces and the digital work piece (called an authorization object after this) which can move among repositories similarly. These copies and transfers can receive other the same authorization and tariffs as a digital work piece. A repository is said to have authorization when this authorization object is contained in this repository.

[0103] In some cases, authorization may be required from the sources other than a document server and a repository. The authorization object referred to by Authorization-ID can contain the digital address information used in order to set up the communication link between a repository and the authorization source. These are similar to the telephone number. To such an access test, a communication link needs to be set up, and before using a right, authorization must be obtained.

[0104] Deformation of this method about a one-time royalty is having a digital ticket. A digital ticket agent is provided with a ticket and the type is specified as a ticket. In the simplest case, in order that the guaranteed available generic ticket agent "may punch" this ticket to all repositories, it is available. In other cases, a ticket can contain the address information for searching a "special" ticket agent. Once a ticket is punched, it cannot be again used for the transaction of the same class (it changes into the condition of not punching, namely, when it refreshes, it

removes, so that it may be explained below). Punching includes carrying out marking to a ticket with the time stamp of time with which a ticket is used. A ticket is a digital work piece, follows the royalty of these digital work pieces, and may be copied or transmitted among repositories.

[0105] or [that, as for the ticket "punched", it is copied in the gestalt of desirable operation of this invention] -- or "it changing into the condition of not punching", when extracted, i.e., "it refreshing". Copy and Extract Actuation saves time as a property of the digital ticket. When a ticket is given to a ticket agent, the digital agent concerned can confirm simply whether it was copied after the punched last time amount. A digital ticket must extract the royalty to which it has the copy or the copy concerned naturally attached.

[0106] In the following cases, the capacity which does not punch a ticket is important.

- A digital work piece is limited to one use, and is distributed by low cost.
- A digital work piece is distributed with a ticket usable once, in order to discount the time of the purchase of other work pieces.
- A digital work piece is distributed with the ticket (it was contained in the purchase price and, probably embedded in the work piece) which can be used for the upgrade of the future.

[0107] In each of these cases, when the purchased copy accomplishes from a

digital (ticket is included) work piece, even if the vender of the copy uses the work piece and a new owner does not do, he expects to obtain a freshness (not punched) ticket. On the other hand, a work piece's lending out or only transmitting a work piece to other repositories is not reusing a ticket.

[0108] The claim to use of a digital work piece is a base over a commercial circulation system. Syntax element 1517 "Fee-Spec:= {Scheduled-Discount} Regular-Fee-Spec|Scheduled-Fee-Spec|Markup-Spec" offers the range of the option of the claim to use of a digital work piece.

[0109] The main descriptions of this approach are development of the low overhead claim to a little transaction potentially. Thereby, it becomes easy to raise the mere tariff of several cents to each of thousands of transactions.

[0110] Syntax distinguishes the use which a claim generates for every use, and the use charged by the time unit. In order that a transaction may guide not only the tariff that a user pays in order to use a digital work piece but a user and may make a digital work piece use or ration, it can support the remuneration which the right consent person paid to the user.

[0111] An optional discount by which the schedule was carried out corresponds to the remaining part of a tariff specification, and only the time amount of a predetermined rate discounts a tariff. When not specified, there is no discount by which the schedule was carried out. The regular tariff specification is fixed per

time amount. The tariff specification by which the schedule was carried out gives the schedule of the date from which a tariff specification changes. A markup specification is used within d-block, in order to add a commission to the tariff already charged.

[0112] Syntax element

1518"Scheduled-Discount:=(Scheduled-Discount:(Time-Spec Percentage) *)."

Scheduled-Discount is essentially the modifier to which the schedule of other tariff specifications over the version concerned of the right of a digital work piece was carried out. (This does not correspond to digital work piece or other right versions of a child or parents) . This is a pair list of time amount and percentages. The newest time amount in the list which has not passed yet at the time of a transaction is the time amount carried out. This percentage gives discount percent. For example, a figure 10 shows 10% of discount.

[0113] Syntax element 1519"Regular-Fee-Spec:={Fee:|Incentive:}

Per-Use-Spec |Metered-Rate-Spec |Best-Price-Spec |Call-For-Price-Spec

{Min:Money-Unit Per:Time-Spec} and {Max:Money-Unit Per:Time-Spec}

To:Account-ID)" Some kinds of tariff specifications are offered.

[0114] If Fee: is specified, a tariff will be paid to a gross income owner by a copy owner / user. If Incentive: is specified, remuneration will be paid to a user by the income owner. Min: Grant of a specification shows the minimum tariff charged

for every time specification to the use. Next, Max: When a specification is given, the greatest tariff charged for every time specification to the use is shown. If Fee: is specified, Account-ID will identify the bill to which a tariff is paid. If Incentive: is specified, Account-ID will identify the bill to which a tariff is paid.

[0115] Syntax element 1520"Per-Use-Spec:= Per-Use:Money-Unit" Regardless of the time amount concerning a transaction, the simple tariff paid whenever it uses a right is defined.

[0116] Syntax element 1521"Metered-Rate-Spec:= Metered:Money-Unit Per:Time-Spec" defines the charge rate tariff paid according to the time amount which used the right. Thus, the time amount concerning ending a transaction determines this tariff.

[0117] Syntax element 1522"Best-Price-Spec:= Best-Price:Money-unit Max:Money-unit" is used in order to specify the optimal price determined when a bill is set up. This specification includes the special dealings (deal) depending on the information which cannot use a repository, rebate, and a price display. All tariff specifications are compoundable with the ticket or authorization which a consumer is a wholesale store, is a desirable customer, or can show that the vender is authorized by a certain approach etc. Max : The amount of money in the field is the greatest frame of the cost concerning use. This is the amount of money by which the temporary claim was carried out at the credit server.

However, when dealings are finally materialized, any excess amount of money is returned to a consumer by another transaction.

[0118] Syntax element 1523"Call-For-Price-Spec:= Call-For-Price" is the point of having the intention of including the case where a price fluctuates, and is "Best-Price-Spec". It is similar. Call-For-Price-Spec In order to determine a price, information interchange with a dealer is required. It cannot use this option, when using a right and a repository cannot communicate with a dealer. It is based on the safe transaction which a dealer attaches a price to in order to use a right, and this passes dealings certification, and this dealings certification is referred to in a claim process, or is incorporated.

[0119] Syntax element 1524"Scheduled-Fee-Spec:= (Schedule:(Time-Spec Regular-Fee-Spec) *) It is used in order to offer the schedule of the date from which a tariff specification changes. This tariff specification that has the date of the newest past is a tariff specification carried out. Since this offers the means for changing agreement of a tariff for every period, it is more common.

[0120] Syntax element 1525"Markup-Spec:=Markup:percentage To : Account-ID" is offered in order to add a commission to the tariff already charged. For example, 5% of markup shows that 5% of tariff of an old accumulation tariff is assigned to a distributor. A markup specification is applicable to all the tariff specifications of other classes. Generally the markup specification concerned is

used in the shell offered by the distributor. This is applied to the tariff corresponding to d-block which is the part of a current d-block. This is a specification which is useful in order to use it for a tax or a distributor overhead.

[0121] When a user demands access to a digital work piece, a repository starts various transactions. It depends for the combination of the called transaction on the specification assigned to the royalty. A transaction three fundamental type, a session initiation transaction, a financial transaction, and a use transaction, occurs. Generally, a session initiation transaction is first started, in order to establish an effective session. A setup of an effective session calls the transaction corresponding to various royalties. Finally, a specific transaction request (request specific transactions) is performed.

[0122] A transaction is generated between two repositories (one acts as a server) between a repository, between document playback platforms (example: activation and for perusal) and a repository, and a credit server, or between a repository and an authorization server. When a transaction occurs among one or more repositories, it is assumed that there is a communication channel reliable among these repositories. This communication channel may be a channel by which the TCP/IP channel or others which has a nest (built-in) function for detecting and amending for example, a transfer error is marketed. However, it is not assumed that a communication channel is safe. Offer of security and privacy

is a part of requirement for specifying and performing a repository, and, thereby, the need over various transactions is constituted.

[0123] It is required that a transaction should have some communication links between repositories. The communication link between repositories is generated in the unit called a message. Since it is assumed that communication link Rhine is not safe, the communication link with all the repositories above the minimum security class is enciphered using a public key encryption technique. Public key encryption-ization is a well-known technique in encoding technology. The vocabulary "a key" is used with the algorithm of encryption and decode. A key appears in a pair, and it is used in order that "a write-in key" may encipher data, and in order that a "checking key" may decode data, it is used there. Both writing and a checking key may be public or private. A public key is a key supplied to others. The nondisclosure of the private key is carried out.

[0124] Management and security of a key are useful in a success of a public key encryption-ized system. In the gestalt of desirable operation of this invention, one or more master repositories hold these keys, and draw up the discernment certificate used by the repository.

[0125] When a dispatch repository transmits a message to a receiving repository, this dispatch repository enciphers all those data using the public write-in key of the receiving repository concerned. A dispatch repository contains a session

identifier like the identifier of itself, the identifier of a receiving repository, and an extraordinary (described below) word (nonce), and the message counter in each message.

[0126] Thus, a communication link can be read by only the receiving repository which holds a private checking key to decode (by high probability). An auxiliary data is used in order to protect security from various playback attacks. When it arrives with the counter or the old extraordinary word which the message mistook, someone can block a communication link and a repository can be assumed that the transaction was completed.

[0127] Each public key for the repository used for encryption is obtained in the registration transaction described below.

[0128] A use transaction is performed in the session between repositories. As opposed to the use transaction containing one or more repositories, a registration transaction is performed to the financial transaction between a repository and a chestnut JITTO server. The 2nd transaction called a log in transaction may be required in order to start a session. Although the communication channel between repositories is reliable, since it is assumed that it is not safe, in order that a non-repository may obtain access to a repository which is not lawful, there is a danger that a protocol may be copied.

[0129] The registration transaction between two repositories is described about

drawing 16 and 17. The step described is from the viewpoint of the "repository -1" which registers discernment into "a repository -2." Registration must be symmetrical so that the step of the same set may be repeated to the repository -2 which has registered the discernment into the repository -1. About drawing 16 , in step 1601, a repository -1 generates the registration identifier enciphered first, and generates a registration message in step 1602. The registration message consists of the identifiers, the discernment certificates to a repository -1, and the enciphered random registration identifiers of a master repository. It is enciphered by the master repository by the private key, and a discernment certificate proves that the repository (here, it is a repository - 1) concerned is a real repository. A discernment certificate also contains the public key for a repository, repository security level, and (if it passes over the time amount, it is shown that a certificate is not effective any longer) a time stamp. A registration identifier is the figure generated by the repository for this registration. To a session, the registration identifier concerned is only and is enciphered by the private key of a repository -1. The registration identifier concerned is used in order to improve the security of authentication by detecting some kinds of communication link base attacks. Next, in step 1603, a repository -1 transmits a registration message to a repository -2.

[0130] If a registration message is received, in step 1604, it will be determined

whether the repository -2 has the public key by which the message concerned is needed for a master repository. When it does not have the public key needed for a repository -2 decoding a discernment certificate, in step 1618, a registration transaction is ended in an error.

[0131] If a repository -2 assumes that it has a suitable public key, a discernment certificate will be decoded in step 1605. In step 1606, a repository -2 saves the enciphered registration identifier, and extracts a repository identifier in step 1607. In step 1608, the extracted repository identifier is checked to the "hot list" of the adopted document repository. In the gestalt of desirable operation of this invention, each repository contains the "hot list" of the adopted repository. When the repository appears in the "hot list", in step 1618, a registration transaction is ended in an error. If, as for a repository, those certificates expire, it can be excepted from a hot list and, thereby, a list does not need to grow without limits. Furthermore, when a repository holds the shortlist of the hot list certificate received before, the repository concerned can avoid the activity which actually considers this list. These lists are enciphered by the master repository. The minor deformation for the approach for improving efficiency has the repository which exchanges the list of identifiers of a hot list certificate first, and is exchanged only in the list which has not been received before as a result. A "hot list" is held and rationed by the master repository.

[0132] Please observe that a transaction is sent based on the discernment certificate with which other registration messages were created by other master repositories that it can require instead of a transaction being completed in an error. This is repeated until a discernment certificate without something to say is found, or until it is determined that reliance will not be established by it.

[0133] Repository discernment must be verified when it is assumed that there is no repository on a hot list. In other words, a repository -2 needs to verify that the repository in the other end (link) is actually a repository -1. This is called a performance test, and it is performed in order to prevent invalid access to a repository through the fake repository which plays the record of the session initiation before between a repository -1 and a repository -2. A performance test is started by the repository -2 which generates a performance message in step 1609. A performance message consists of an extraordinary word (NONSU), the identifier of each repository, time amount, and a registration identifier received from the repository -1. NONSU is the message generated based on the adjustable information on some arbitration (for example, time amount or temperature). This NONSU is used in order that the repository -1 concerned may confirm whether exact encryption of a message can actually be developed using the private key as which things are required for what the repository -1 saw also at once on the message until now. A performance message is enciphered using

the public key specified within the registration message of a repository -1. In step 1610, this performance message is transmitted to a repository -1, and is decoded by the repository -1 in step 1611 using that private key. Next, a repository -1 is checked in order to confirm whether time amount supports [in / on step 1612 and / the right and step 1613 / in / in the identifier of two repositories / forward accuracy and step 1614 / the registration identifier] the identifier which the repository -1 sent. If one of these tests is a rejection, a transaction will be ended at step 1616. If these tests pass, in step 1615, a repository -1 will be transmitted without enciphering NONSU to a repository -2. Next, a repository -2 compares received NONSU with original NONSU in step 1617. When these are not in agreement, in step 1618, a registration transaction is ended in an error. When these are the same, a registration transaction is ended with no problems.

[0134] If it assumes that this transaction was not completed at this time, these repositories exchange the message containing the session key used in all communication links during a session, and synchronize a clock. Drawing 17 shows session information interchange and a clock synchronization step (it is a repository again - from a viewpoint of 1). About drawing 17 , a repository -1 creates the pair of a session key in step 1701. The 1st key is held privately, and in order to encipher a message, it is used by the repository -1. The 2nd key is a

public key used by the repository -2, and decodes a message. In step 1702, it is enciphered using the public key of a repository -2, and this 2nd key is sent to a repository -2 in step 1703. If it receives, in step 1704, a repository -2 will decode the 2nd key concerned. The 2nd key is used in order to decode a message in the communication link following a degree. Each repository's termination of this step checks that another repository is a genuine article and, as for both these repositories, is communicating with the repository with these original repositories. Each repository gives the key used when decoding the further communication link during a session to another repository. Since itself is transmitted by the public key of only a receiving repository, this key can decode the key used in order to decode the continuing message.

[0135] After being exchanged in the information on a session, a repository must take the synchronization of these clocks. The synchronization of a clock is used by the repository concerned in order to set up the time base where an agreement was reached to financial record of the mutual transaction of these repositories. Returning to drawing 17 , in step 1705, by generating a time stamp exchange message, a repository -2 starts clock synchronization and transmits the message of a step 1706 smell lever to a repository -1. If it receives, in step 1707, a repository -1 will generate the time stamp message of itself, and it will transmit it so that the message may be returned to a repository -2 in step 1708.

In step 1709, a repository -2 describes current time and memorizes the time amount received from the repository -1 in step 1710. Current time is compared with the time amount received from the repository -1 in step 1711. In step 1712, this difference is checked in order to see whether it is over a predetermined allowed value (for example, 1 minute). When having exceeded, since the repository -2 concerned may show forgery of a repository, in step 1713, a repository -2 ends a transaction. When having not exceeded, in step 1714, a repository -2 calculates the adjusted time delta. The adjusted time delta is a difference with the average of the time amount from the clock time of a repository -2, a repository -1, and a repository -2.

[0136] In order to attain a higher precision, a repository -2 requires time amount again to the count (for example, 5 times) of fixed, repeats a clock synchronization step, and averages the result.

[0137] The 2nd session initiation transaction is Login transaction (log in transaction). Login transaction It is used in order to check the truth of the user who demands a transaction. Login transaction It is prudent, especially concerning the authorization of the financial transaction charged to a credit server. Login transaction A dialogue with the credit server corresponding to the user and repository in a user interface is included. The information exchanged here is Personal Identification Number (PIN) offered by the user, in order to

discriminate self from the log in string supplied by a repository / credit server in order to identify the very thing to a user to a credit server (personal identification number). When the user has accessed to the credit server by different repository from the repository in which the user interface resides permanently, informational exchange is enciphered using public and the private key of each repository.

[0138] Billing Transaction (claim transaction) is related with the transaction on money with a credit server. A claim transaction is performed when all other conditions are fulfilled, and dues are required in order to permit this demand. When the most, a claim transaction is well understood in the technical field concerned. These transactions exist between a repository and a credit server or between a credit server and a claim clearing house. That is, the transaction demanded is registration for : and repository, and user containing the following to set those genuine articles to a credit server, and LOGIN. Transaction. These transactions are completely internal transactions when a repository and a credit server are performed as single system.

- Registration and LOGIN by which a credit server sets the genuine article to a claim clearing house Transaction.

- Assign-fee transaction for assigning a tariff. The information in this transaction includes the list of claims from the identity of the repository in a transaction

identifier and a transaction, and the applicable part of a digital work piece. This information is also included when a certain abnormality situation, for example, jamming etc., occurs in a transaction.

- Begin-charge transaction for assigning a claim (claim initiation transaction). If this transaction removes being used for accounting use, it is the same as a tariff allocation transaction (Assign-fee transaction) almost. In addition, this transaction includes dues information with a tariff allocation transaction. Next, a credit server plays the role which runs a clock.

- End-charge transaction which ends the claim to accounting use. (In deformation of this approach, a repository exchanges periodic claim information for every time amount block.)

- Report-charge transaction between a personal credit server and a claim clearing house (notice transaction of a claim). This transaction is a claim (billing).

In a period, it is called at least at once. This is used in order to pass the information about a claim. On a loan-card, if needed, this transaction is used in order to update a limit of balance (loan contrast) information and a credit.

[0139] Transaction ID is given to all claim transactions and it is notified to a credit server by both a server and the client. By this, when one person of the party of a transaction loses a banking card, the possibility of loss of claim information is mitigated and the check to forgery of a system is performed.

[0140] The demand of use may be processed after a session initiation transaction is completed. It is used in order to call the repository in the requester mode in which the vocabulary "a requester" starts a demand in order to simplify description of the step performed when processing a use demand. The vocabulary "a server" also contains the digital work piece for which it asks while being used in order to call the repository in server mode. In the case of a large number like the demand of whether a work piece is printed or to peruse, a requester and a server may be the same devices and the transaction described below may completely be an internal transaction. In such an instance, some transaction steps [like] which are registration transactions do not need to be performed.

[0141] There are some common steps which are a part of all semantics (semantics) of a royalty transaction. These steps are called a common transaction step. There are two steps, an "opening" step and "closing" step. For simplification, these are listed in this invention rather than it repeats them in all description of a royalty transaction.

[0142] A transaction can direct Digital work containing some digital work pieces, a perfect digital work piece, or other digital work pieces. Although not described by the detail in this specification, even the folder which consists of two or more digital work pieces can direct a transaction. The vocabulary "a work piece" is

used in order to direct the part of the arbitration of the digital work piece accessed, or the set of arbitration.

[0143] Many of steps include determining whether specific conditions are fulfilled.

A certain thing is remembered [royalty / each / have / one or more conditions which must be fulfilled before using a right / have / you / I / **]. A digital work piece has a part and a part has a part. A different part can have a different right and a different tariff. Therefore, it is required to verify that a requirement is satisfied to all the parts contained in a transaction. or [that the right exists in short] -- and the conditions for using are fulfilled -- when directed on that check, it has intention so that the related part of a work piece may be alike, respectively and such all checks may receive and occur.

[0144] Drawing 18 shows the first common opening and closing step for a transaction. At this time, registration occurs and it is assumed that the "reliable" (trusted) session is kept in the proper place. A general-purpose test is a test to the royalty corresponding to some folders containing the folder in the high order in the folder containing a work piece, or a file system hierarchy. These tests support the requirement imposed on the work piece as a result which the work piece suited on the specific repository against work-piece itself attaching to the work piece. Before using the right to which the requester supports the transaction concerned before starting a use transaction in step 1801 about

drawing 18 , all the general-purpose tests demanded are performed. For example, you may perform in order to require that a requester should have an authorization certificate before using a right for the right of install, the right of uninstallation, and the right of deletion (software). Other examples are the requirements that a digital ticket is shown and punched, before a digital work piece is copied to a requester. If either of the general-purpose tests is a rejection, a transaction will not be started in step 1802. If it assumes that the test demanded in this way was passed in response to the use demand, in step 1803, a server will generate the transaction identifier used for record or a notice of a transaction. Next, a server confirms whether the right corresponding to the demanded transaction was permitted to the digital work piece in step 1804. When the right corresponding to the demand concerned is not permitted to a digital work piece, a transaction is ended in step 1805. When the demanded right is permitted to a digital work piece, a server determines whether the various conditions for using a right were fulfilled. The conditions of time base are examined in step 1806. These conditions are checked by examining the time specification over the version of a right. When neither of the conditions is fulfilled, a transaction is ended in step 1805.

[0145] When the conditions of time base are fulfilled, in step 1807, a server checks security and an access condition. In the following cases, such security

and an access condition are fulfilled.

1) Be in a high-order security class from the security class or it as which the requester was specified.

2) The server has passed all the specified authorization tests.

3) A requester needs to pass all the specified authorization tests and have all the demanded digital tickets.

When neither of the conditions is fulfilled, a transaction is ended in step 1805.

[0146] If it assumes that all of security and an access condition were filled, in step 1808, a server will check copy count conditions. When a copy count is equal to zero, a transaction cannot be completed but a transaction is ended in step 1805.

[0147] If it assumes that a copy count is not equal to zero, in step 1809, the copy of a server currently used for the demanded right will be equal to the copy count for the demanded right (or related part), or it will confirm whether be more than it.

A copy in use is larger than a copy count, or when equal, this shows that the royalty over the version of a transaction was used up. Therefore, in step 1805, a server ends a transaction. When there are few copy counts than the copy currently used for the transaction, a transaction is continued and the increment only of the number of the digital work pieces with which the copy currently used was demanded in the transaction concerned is carried out in step 1810.

[0148] Next, a server confirms whether, in step 1811, the digital work piece has "Loan" access privilege **. Since the right may remain even if all copies are lent out, a "Loan" access right is a special case. When the digital work piece has "Loan" access privilege **, in step 1812, it checks in order to see all copies whether lent out or not. The number of the lent-out copies is Copy-Counts to all the versions of the loan right of a digital work piece. It is the sum total. The figure related about a compound work piece is the minimum number like the sum total of each component of a compound work piece. When all copies are lent out, the remaining rights are determined in step 1813. The remaining rights are determined from the remaining right specification of the version of the right of "Loan". Only in the case of one, decision is simple for the right of "Loan". the right to which the specification of the remaining rights was carried out in the version of the right of Loan -- or Remaining-Rights: It is nothing when not specified. When there are two or more versions of the right of Loan, and when all the copies of all versions are lent out, the remaining rights are taken as the minimum set (intersection) of the right which remains over all the versions of the right of Loan. In step 1814, it is determined whether a server has the demanded set in the set of the remaining rights. When there is no demanded set into the set of the remaining rights, in step 1805, a server ends a transaction.

[0149] When Loan is not the royalty of a digital work piece, or when the right

which no copies were lent out or was demanded is in the set of the remaining rights, the conditions of the tariff to the right are checked in step 1815. This starts the various financial transactions between a repository and the credit server corresponding to it. Furthermore, all accounting of use to a digital work piece is started. If the financial transaction of arbitration goes wrong, a transaction will be ended in step 1805.

[0150] Please note that the sequence that conditions are checked does not need to follow in order of step 1806 thru/or 1815.

[0151] Now, a right specification step is performed and is expressed at this time as step 1816. This right specification step is described by the detail by the following.

[0152] A common closing transaction step is performed. Each of a closing transaction step is performed by the server after a transaction is completed safely. If it returns to drawing 18 , in step 1817, the decrement only of the copy number by which the value of the copy currently used to the demanded right is included in the transaction concerned will be carried out. Next, when a right has a toll specification by measuring, in step 1818, a server subtracts the time amount which has passed since Remaining-Use-Time corresponding to the right to all the parts contained in the transaction. When there is finally a tariff specification corresponding to a right, in step 1819, a server starts an

End-Charge (claim termination) financial transaction, in order to check a claim.

[0153] The important part which should be taken into consideration is a transfer of the digital work piece from a server to a requester. The transfer protocol described in this specification is related with the event generated after an effective session is created. A transfer protocol must deal with the communication link interruption case between repositories. Active jamming like the noise impregnation to a communication channel can be detected by completeness checking (for example, parity, a checksum, etc.). Although the completeness checking concerned is incorporated in the transmission protocol, it is not explained to a detail in this specification.

[0154] The target used as the base of a transfer protocol is preventing some failure modes [like] which are active jamming by intentionally [of a communication channel], or accident. For example, it is assumed that the card with which a user has a credit server in near specific time amount in the end of a transaction was lengthened. There must not be no defenseless time amount which fails to count correctly the copy number of the work piece with which the repository was created by what "a card is lengthened for." In short, after using a digital work piece, there must not be no time amount to which a party can destroy connection as a means for avoiding payment.

[0155] When a transaction is blocked (and failure), both repositories recover

accounting to the condition of a digital work piece and the digital work piece concerned before failure, and module record of failure itself.

[0156] Drawing 19 is a condition block which shows the step in the process in which information is transmitted during a transaction. Each box is set they to be [any in server mode (on the central dotted line 1901), or requester mode (under a dotted line 1901)], and shows the condition of a repository. The arrow head of a continuous line expresses transition between conditions. The arrow head of a dashed line expresses messaging between repositories. The message arrow head of the dashed line indicating the transition arrow head of a continuous line is interpreted as meaning that transition occurs, when a message is received. The arrow head of the transition by which label attachment is not carried out is generated unconditionally. Other labels in a state-transition arrow head describe the conditions which carry out the trigger of the transition.

[0157] About drawing 19 , a server has a new transaction in the condition of 1902 started through the start message 1903 first. This message includes transaction information including a transaction identifier and the count of a block of the data transmitted. At first, the requester who is in a standby condition in 1904 performs the data standby condition 1905.

[0158] A server performs the data transfer condition 1906, transmits a data block 1907 and then performs standby of the acknowledgement condition 1908. If data

are received, when a requester performs the data reception condition 1909 and a data block is received completely, it will perform the acknowledgement condition 1910 and will transmit Acknowledgement message 1911 (acknowledgement message) to a server.

[0159] When sending more blocks, a server is a requester to Acknowledgement message. It stands by until it receives. Acknowledgement message If received, a server will stand by delivery and acknowledgement again to a requester in the following block. This requester also repeats the same condition cycle.

[0160] When failure in a communication link is detected before the server sent the last block, the server concerned goes into the cancellation condition 1912 that a transaction is canceled. When similarly failure in a communication link is detected before the requester received the last block, the requester concerned goes into the cancellation condition 1913.

[0161] When the block which it is going to send is lost, a server commits a transaction (delegation) and stands by the last Acknowledgement (acknowledgement) in a condition 1914. Acknowledgement message of last

[server] Although a server commits a transaction too when failure in a communication link is before receiving, the notice about the event to the credit server in a condition 1915 is included. This notice achieves two purposes. This notice assists completely making lawful the opinion by the user about what was

charged as a thing who received the digital work piece which was not received.

Furthermore, this assists identifying the repository which has a doubtful use pattern and active jamming, and communication link Rhine. A server performs the completion condition 1916 next.

[0162] On the requester side which does not already have the block which it is going to receive, a requester commits the transaction of a condition 1917 smell lever. Although a requester will notify that failure in a condition 1918 to a credit server if a requester detects failure in the communication link in this condition, committing that transaction is still continued. When a requester commits, it sends an acknowledgement message to a server. A server goes into the completion condition 1919 next.

[0163] When all the data blocks are handed over, a key characteristic is committing the transaction concerned, while canceling a transaction, when a transaction is blocked before all the data blocks were handed over for both the server and the requester.

[0164] a server -- all data blocks -- having sent (and it having committed) -- the requester has not received all or has possibility that the transaction is canceled. In this case, probably, the repository of both ** detects failure in a communication link, and notifies it to the credit server of this repository. Since it is dependent on the very exact timing of failure in a communication link, probably

this case is ****. As for the only result, the user in a requester repository desires refundment from credit service, and the case over this refundment is proving [notice / by both repositories].

[0165] In order to prevent a loss of data, a server must not delete all the transmitted digital work pieces until it receives the last acknowledgement from a requester. However, don't use a server or a file, either. The approach of the common knowledge which processes this condition is called "2 Phase commitment" or 2PCs (2 phase commit).

[0166] "2 Phase commitment" acts as follows. The 1st phase acts like the approach shown above. A server sends all data to a requester. Both repositories are marked as what was not committed by the transaction (and suitable file). A server is ready-to-commit. A message is sent to a requester. A requester does the return of the acknowledgement. Next, a server commits and sends a commitment message to a requester. When a requester receives a commitment message, a requester commits a file.

[0167] When there are a communicative failure or other communicative crash, a requester has to do the check back with a server, in order to determine the situation of a transaction. The server has the last WORD to this. Although the requester may have received all data, when the requester has not got the last message, the requester has not committed. Since it is that it is sudden before

that the file was transmitted completely starts 2PC cycle once a server commits, a server can go on and can delete a file (except for transaction record).

[0168] Well-known deformation is in the technical target which can be used in order to attain the same effectiveness. For example, when a server transmits a work piece to a client, additional encryption level can be used. Only after a client sends the receipt information on message acknowledgement, this client sends a key. Next, a client agrees on the payment to a digital work piece. The point of this deformation is to offer the clear accounting hysteresis of the client having received the work piece. However, about a system with trust, this deformation does not bring about the real gain of accounting capacity by the addition of encryption level.

[0169] The transaction to a specific royalty is explained below. Copy Transaction (copy transaction) -- an EQC -- or it is the demand for creating one or more independent copies of a work piece which have a little few royalties. A copy differs from the right of an extract explained later with the point of directing the whole folder in which it contains the whole digital work piece or a digital work piece. Copy actuation cannot be used in order to remove a part with a digital work piece.

- A requester sends a message so that Copy Transaction may be started to a server. This message shows the destination address (location in folder)

information for arranging the version of the work piece copied and the copyright used for a transaction, and a work piece, the file data (size is included) to a work piece, and demanded copy number of copies.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A server transmits the contents and data which were demanded to a client according to a transfer protocol. When the version of a right is provided with Next-Set-Of-Rights, these rights are transmitted as a right to a work piece. An original right is transmitted when that is not right. The Copy-Count field to the copy of the digital work piece which has been sent in all cases is set to demanded copy number of copies.
- A requester records the contents of the work piece, data, and a royalty, and memorizes this work piece. A requester records the date and time amount by which the copy was created into the attribute of a digital work piece.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0170] Transfer transaction (transfer transaction) is the demand for moving the copy of a work piece which has an EQC or a little few royalties to other repositories. In contrast with CopyTransaction, this will remove a work-piece copy from a server.

- A requester sends a message so that Transfer transaction may be started to a server. This message shows the file data for the destination address information

for arranging the version of the work piece transmitted and the right of a transfer used in the transaction concerned, and a work piece, and this work piece, and the copy number contained.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester according to a transfer protocol. When the version of a right is provided with Next-Set-Of-Rights, these rights are transmitted as a right to a work piece. An original right is transmitted when that is not right. In both cases, the Copy-Count field to the transmitted right is set to demanded copy number of copies.
- A requester records the contents of the work piece, data, and a royalty, and memorizes this work piece.
- Only the copy number by which a server is contained in the transaction concerned carries out the decrement of the copy count.
- A repository performs a common closing transaction step.
- When the copy number which remains in the server is current zero, a digital work piece is eliminated from memory.

[0171] Loan transaction (lending out transaction) is a mechanism for lending out the copy of a digital work piece. The maximum period of this loan is determined by the internal parameter of a digital work piece. A work piece is automatically returned after a predetermined period.

- A requester sends a message so that Loan transaction may be started to a server. This message shows the file data for the destination address information for arranging the version of the work piece lent out and the right of a loan used in the transaction concerned, and a work piece, the copy number included, and a work piece, and the period of a loan.

- A server checks the demanded effectiveness of a period of loan, and when this period is not effective, end in an error. The loan to the lent-out copy cannot exceed the original period of loan to a server.

- A repository performs a common opening transaction step.

- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester.

When Next-Set-Of-Rights is offered, these rights are transmitted as a right to a work piece. It is transmitted, after an original right is updated so that a period of loan may be reflected when that is not right.

- A requester records the contents of the work piece, data, a royalty, and a period of loan, and memorizes this work piece.

- A server updates the royalty information in a digital work piece so that the lent-out copy number may be reflected.

- A repository performs a common closing transaction step. - A server updates the royalty data to a digital work piece. This excepts use of this work piece until a work piece is returned. The user who is present in a requester platform can use

the copy to which the digital work piece was transmitted here. The user who has accessed the original repository cannot use a digital work piece, unless the copy remains. Next, generating depends in order of the event in time amount.

Case 1: When it lends out, and the time amount of a period is not used up yet but a requester sends Return message (return message) to a repository, - return message includes requester discernment and Transaction ID.

- Only copy number of copies to which the server was returned carries out the decrement of the copy in use. (When the number of the returned digital work pieces is larger than the actually lent-out number, it is processed as an error.)

This step can confirm a work piece in the server to other users here.

- A requester makes the copy an invalid and removes the contents from memory.

A requester ends all current use and eliminates a digital work-piece copy from memory. make it any -- although a work piece is returned automatically, a requester lending out and returning a work piece earlier than a period is assumed. One of the early reasons for return is existence of the tariff by measuring which lends out and determines cost. Early return can reduce this tariff.

Case 2: When it lends out, the time amount of a period is used up and the requester has not sent Return message yet, - server carries out the decrement only of the number of the digital work pieces lent out in the copy field in use.

- A requester makes the copy of a digital work piece an invalid automatically.

The requester concerned ends all current use and eliminates a digital work-piece copy from memory. make a work piece into any -- in spite of being returned automatically, a requester lending out and returning a work piece earlier than a period is assumed. One of the reasons for early return is existence of the tariff by measuring which lends out and determines cost. Early return can reduce this tariff.

[0172] Play Transaction (playback transaction) is the demand for using the contents of the work piece. Generally, "reproducing (play)" a work piece is sending to a digital work piece through a kind of a certain kind like a loudspeaker or a display device of transducer.. This demand has suggested having intention so that these contents may not communicate at a digital ceremony to an alien system. For example, these contents are sent to a printer, or they are recorded on a digital medium, are held after a transaction, or are sent to other repositories.

[0173] The vocabulary "playback (Play)" is natural to examples, such as musical playback, playback of a movie, or playback of video game. A reproductive general gestalt means that a "player" is used, in order to use a digital work piece. However, this vocabulary "playback" covers all record media and record classes. Therefore, in order to read it, saying a certain man "reproduces" a digital work piece, it means carrying out a rendering, or it means performing it, saying

"reproducing" a computer program. About a digital ticket, a player can also become a digital ticket agent.

- A requester sends a message so that Play Transaction may be started to a server. This message shows the version of the work piece reproduced and the right of playback used in the transaction concerned, discernment of the player currently used, and the file data to a work piece.

- A server checks the effectiveness of discernment of a player, and the compatibility of the player specification on this player discernment and a right.

When these are not filled, it ends in an error.

- A requester performs a common opening transaction step.

- The server and the requester perform read-out of the block of data, and writing as they were required by the player according to the transfer protocol. A requester reproduces the contents of the work piece using a player.

- When a player is completed, a player and a requester remove the contents from those memory.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0174] Print transaction (print transaction) is the demand for acquiring the contents of the work piece concerned, in order to carry out the rendering (drawing) of the contents of the work piece on a "printer." We use the vocabulary "a printer" so that the common case written in a form in ink may be included.

However, the main modes of "printing" in use of this vocabulary of ours are the locations on the outside of protection of a royalty, and are to create the copy of a digital work piece. This may require a special authorization certificate like all rights.

[0175] Once a digital work piece is printed, it will be restricted by whether a publisher and a user are effective of what kind of the Copyright Act. However, printing moves those contents out of control of a repository. For example, when other operation mechanisms cannot be found, once a digital work piece is printed on a form, the digital work piece can be copied with the usual copying machine, without being blocked by the repository which collects a toll. When the printer to a digital desk is permitted, this digital copy exists out of control of a royalty. Although not tacitly agreed with the copy which invades such the Copyright Act on a creator by any means, both the creator and the user know this.

- A requester is Print transaction to a server. A message is sent so that it may start. This message shows the file data for discernment of the work piece reproduced and the printer used, and a work piece, and the copy number demanded.

- A server checks the effectiveness of printer discernment, and the compatibility of the printer specification on printer discernment and a right. When these

conditions are not fulfilled, it ends in an error.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A server transmits the block of data according to a transfer protocol.
- A requester prints the contents of a work piece using a printer.
- When a printer is completed, a printer and a requester remove these contents from those memory.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0176] Backup transaction (backup transaction) is the demand for creating the backup copy of a digital work piece as protection to failure of a medium. In the contents of the repository, security backup copy differs from other copies in the following three points. (1) Such security backup copy is created under control of Backup transaction instead of Copy transaction. (2) Don't count these as a copy of normal. (3) These are not usable as a copy of normal. Generally, backup copy is enciphered.

[0177] Although backup copy is therefore transmitted to the right assigned to these or it is copied, those playbacks, a print, or in order to embed (embedding), the only approach for making backup copy useful is restoring them.

[0178] The outputs of Backup operation (backup actuation) are both the enciphered data file including the contents of the work piece, and description, and a restoration file which has the cryptographic key which restores the

enciphered contents. It depends for the data file which was enciphered in many cases only on the encryption for security, and it has a right for "printing" this output on the disk of the outside of a protection system. Such a file is physically memorizable in a safe and convenient place. A restoration file is held in a repository. This file is required because of restoration of backup copy. This file can have a right for the transfer between repositories.

- A requester sends a message so that Backup transaction may be started to a server. This message shows the destination address information for arranging the version of the work piece backed up and the right of backup used in the transaction concerned, and backup copy, and the file data to a work piece.

- A repository performs a common opening transaction step.

- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester.

When Next-Set-Of-Rights is offered, these rights are transmitted as a right to a work piece. When that is not right, the default right set to an original backup file is set by the server.

- A requester records the contents of the work piece, data, and a royalty. Next, it creates the key of use once next and enciphers a contents file. It saves key information in a restoration file.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0179] In some cases, in order to protect a magneto-optics-storage system or

off-line storage like a magnetic tape, it is convenient that a lot of enciphered contents file can be archived (storage). Creation of a non-repository archive file is safe the same degree as an encryption process. It is considered that such a non-repository archive store is the format of "printing", and it is controlled by the right of a print which has specific "archive printer." An archive printer device is programmed to carry out off-line preservation of the enciphered contents file (however, for it not to be a description file) to be searched.

[0180] Restore transaction (restoration transaction) is the demand for changing into an usable copy the backup copy as which the digital work piece was enciphered. It has the intention of a reset action so that it may be used in order to compensate failure of the medium by disaster. The right of restoration can contain a tariff and access test including an authorization check like all royalties.

- A requester is Restore transaction. A message is sent to a server so that it may start. This message shows the destination address information for arranging the version of the work piece restored and the right of restoration used in the transaction concerned, and a work piece, and the file data to a work piece.

- A server verifies that a contents file is usable (that is, the digital work piece corresponding to this demand is backed up). When a contents file is not usable, a transaction is ended in an error.

- A repository performs a common opening transaction step.

- A server searches a key from a restoration file. The server concerned decodes the contents of a work piece, data, and the code of a royalty.
- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester according to a transfer protocol. When Next-Set-Of-Rights is offered, these rights are transmitted as a right to a work piece. When that is not right, the default right set to an original backup file is transmitted by the server.
- A requester memorizes a digital work piece.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0181] Delete transaction (deletion transaction) deletes much copies of a digital work piece or the digital work piece from a repository. In practice, all digital work pieces have the right of deletion.

- A requester sends a message to a server so that Delete transaction may be started. This message shows the version of the right of deletion for the work piece deleted and the transaction concerned.
- A repository performs a common opening transaction step.
- A server deletes a file and eliminates it from a file system.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0182] Directory transaction (directory transaction) is the demand to a folder, a digital work piece, and the information about those parts. This is TENEX if it removes being used widely to the access specification of the royalty language of

full power. It is the almost same view as the protection code in the conventional file system [like].

[0183] Directory transaction It has the important role which passes description of the right and tariff corresponding to a digital work piece. When a user wants to use a right, the user interface of a user's repository creates a directory demand tacitly, in order to determine the version of an usable right. Generally, it has the selection candidate of a different claim to use of a right, and a user is provided with these. Thus, many Directory transaction It is not visible to a user's eye and uses as a part of usual process of using all rights.

- A requester is Directory transaction. A message is sent to a server so that it may start. This message shows the version of the file which is the origin of a directory demand or a folder, and the right of a directory used for the transaction concerned.

- A server verifies that the information to a requester is accessible. It sets in these directory specifications especially, and is HIDE-NAME. The return of the name of all the files that have a condition (concealment of an identifier) is not carried out, and the return of all the folders that have HIDE-PARTS (concealment of a part) in these specifications, or the part of a file is not carried out. When information is not accessible, a server ends this transaction in an error.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A server sends the demanded data to a requester according to a transfer protocol.
- A requester memorizes data.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0184] Folder transaction (folder transaction) is the demand for creating and renaming a folder (modification of an identifier), or moving a work piece among folders. With Directory rights (right of a directory), Folder rights (holder) controls the degree by which the configuration of a repository can be accessed or corrected from other repositories.

- A requester sends a message to a server so that Folder transaction may be started. This message shows the version of the holder for the folder which is the origin of a folder demand, and the transaction concerned, actuation, and data. Actuation may be one of creation of a file, renaming, and migration. This data is a specification demanded from actuation like the specification of a folder or a digital work piece, and a name.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A server performs demanded actuation. For example, migration of the work piece between folder creation, folder renaming, or a folder is performed.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0185] Extract transaction (extract transaction) is the demand for creating the new work piece which copies some digital work pieces and contains it. Extract transaction It differs from a copy in that it may be used in order to make some digital work pieces separate from d-block or shell by which an additional limit or an additional tariff has been arranged. It differs also from edit actuation in that it is only the embedding into d-block of a work piece, and extract actuation does not change the contents of the work piece. An extract creates a new digital work piece.

- A requester is Extract transaction to a server. A message is sent so that it may start. This message shows the file data for the destination address information for arranging the part of the work piece extracted, the version of the right of an extract used in the transaction concerned, and its part as a new work piece, and a work piece, and the copy number contained.

- A repository performs a common opening transaction step.

- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester according to a transfer protocol. When Next-Set-Of-Rights is offered, these rights are transmitted as a right to a new work piece. An original right is transmitted when that is not right. The Copy-Count field to this right is set to the copy number demanded.

- A requester records contents, data, and a royalty and memorizes this work

piece. A requester records the time by which a new work piece was created in the attribute of a work piece.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0186] In order that Embed transaction (embedding transaction) may use a digital work piece as some other digital work pieces or may enable the addition of a tariff with the distributor of a work piece, it is the demand for adding shell or d-block.

- A requester is Embed transaction. A message is sent to a server so that it may start. This message shows the destination address information for arranging the version of the work piece incorporated and the right of embedding used for the transaction concerned, and a part as a work piece, the file data for work pieces, and the copy number contained.

- A server checks the control specification over all the rights in a part and the destination. When incompatible, a server ends a transaction in an error.

- A repository performs a common opening transaction step.

- A server transmits the contents and data which were demanded to a requester according to a transfer protocol. When Next-Set-Of-Rights is offered, these rights are transmitted as a right to a work piece. An original right is transmitted when that is not right. It is set to the copy number as which the Copy-Count field to this right is required.

- A requester records contents, data, and a royalty and builds a work piece into a destination file.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0187] Edit transaction (edit transaction) is the demand for creating a new digital work piece by copying, choosing and changing the part of an existing digital work piece. This actuation can actually change the contents of the digital work piece. It depends for the class of modification permitted on the process currently used. Edit as well as extract actuation operates on the part of a digital work piece. In contrast with extract actuation, edit does not influence the right or location of a work piece. The class of modification permitted is determined by the type specification of the processor specified in these rights. In the gestalt of desirable operation of this invention, Edit transaction changes the work piece itself and does not create a new work piece. However, it is a change rational to making the new copy of a work piece create.

- A requester sends a message to a server so that Edit transaction may be started. This message shows the process ID for the version of the work piece edited and the editorial rights used for the transaction concerned, the file data for work pieces (size is included), and the process concerned, and the copy number contained.

- A server checks compatibility to all the process ID specifications in the right of

the process ID used by the requester. When incompatible, this transaction is ended in an error.

- A repository performs a common opening transaction step.
- A requester uses the process concerned, in order to change so that [the contents of the digital work piece] it may be asked for them. (For example, a requester can choose and copy some digital work pieces, and can connect it with other information, or can calculate a function based on information.) This is equivalent to editing a text, music, or an image (picture) or using other steps useful although a derivative (sequence) work piece is created for arbitration after all.
- A repository performs a common closing transaction step.

[0188] Since the work piece of a wide range class is covered, Edit transaction (edit transaction) is used. The process which takes the part of the arbitration of a digital work piece as an input, next changes this input by a certain approach is the category of this transaction. For example, about a text, the process for editing this text requires editorial rights. It is considered that the process which "epitome" Carries out or counts the WORD in a text is also edit. a music file -- being related -- processing -- modification of a pitch or II Tempo, or the addition of an echo (echo) -- or -- all -- others -- the audio effectiveness can be included. About digital video, what changes an image needs editorial rights. They are

clear-izing of the image by choosing coloring, a scaling (enlarging or contracting), the extract of a still photograph, and a frame, joining together as an example, and creating a storyboard, and signal processing, and others.

[0189] That creator may want to protect how many authentications of their work piece (work) by restricting the class of process performed (on a work piece).

When there are no editorial rights, processing is not permitted at all. A processor identifier can be contained in order to specify what kind of process is permitted.

The processor of arbitration may be used when a processor identifier is not specified. disagreeable in being colored, although a photographer may authorize use of his photograph about an example of a specific process -- it may be ****.

although a musician may authorize the extract of the part his work, it is disagreeable to change a gradation property -- it may be ****.

[0190] Many approaches have an authorization transaction in defining. It is that one desirable approach defines them briefly about other transactions which we already need for a repository below. Thus, although it is often easy to describe an "authorization transaction", these transactions consist of other transactions which the repository has already had in fact.

[0191] A royalty can specify authorization-ID which identifies an authorization object (digital work piece in a standard format file), and the repository concerned must process it while the repository must own this authorization object.

Authorization is given to the generic authorization (or ticket) server of the repository which starts decode of the authorization concerned.

[0192] As stated above, this server identifier of authorization may be a generic authorization server or other servers including a server identifier. When a remote authorization server is required, a server can include the digital address. The server concerned can contain a digital certificate further.

[0193] When a remote authorization server is required, an authorization process performs the following steps to the beginning.

- A generic authorization server tends to set up a communication channel (setup).

(When a channel is not set up, authorization goes wrong in an error.)

- When a channel is set up, perform a registration process by the remote repository. (When registration goes wrong, authorization goes wrong in an error.)

- After registration is completed, a generic authorization server calls "playback" transaction by the remote repository, and supplies the authorization document as a digital work piece reproduced, and the remote authorization server (program) as a "player." (When a player is not found or the player has some of other errors, authorization is ended in an error.)

- An authorization server "reproduces" authorization next. This includes decoding it using either of the session keys from the repository which transmitted

the public key of a master repository or it which published the certificate. An authorization server performs various tests. These tests change with authorization servers. These contain a step which checks issue and the shelf-life of authorization and checks the hot list of invalid authorization known. it is like [an authorization server checks a directory on a repository, and finds someone who sends a password, or] playback of some other digital work pieces -- all -- others -- it can be required that a transaction should be performed. Further, an authorization server may call some special processes, in order to check a location or the information about the latest event. The "script" about such a step is contained in the authorization server.

- When all the steps demanded are completed perfect, an authorization server ends a transaction normally and sign that this authorization was permitted.

[0194] Install transaction (install transaction) is the demand for installing a digital work piece as software which can be performed on a repository. In a common case, a requester repository is a rendering repository and this software is the player of a new class or a high version. In a still more common case, software is copied to the file system of the requester repository concerned, before a requester repository is installed.

- A requester is Install to a server. A message is sent. This message directs the file data for the version of the work piece installed and the right of install called,

and its work piece (that size is included).

- A repository performs a common opening transaction step.
- A requester extracts the copy of the digital certificate for software. When this certificate is not found or the master repository to this certificate is not told to a requester, a transaction is ended in an error.
- A requester records the key, the compatibility information, and the forged check code for decoding discernment of a creator, and software with a feeder while decoding a digital work-piece certificate using the public key of a master repository. (This step attests software.)
- A requester decodes software using the key from a certificate, and calculates a check code on a requester using an one-way Hash Function. When a check code does not carry out a sign to the forged check code from a certificate, an installation transaction is ended in an error. (This step ensures to have not forged the contents of the software containing various scripts.)
- A requester searches an instruction in a compatibility check script, and follows them up. When a repository and compatibility do not have software, an installation transaction is ended in an error. (This step checks the compatibility of a platform.)
- A requester searches an instruction in an installation script and follows them up.

When there is an error in this process (for example, inadequate resource), a

transaction is ended in an error. An installation process should note arranging the software which can be performed to the repository which cannot be accessed any longer as a work piece for using the royalty of the arbitration except performing software as a part of repository actuation when performing other transactions.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0195] Uninstall transaction (uninstallation transaction) is the demand for excepting software from a repository. Since inaccurate exclusion may damage the integrity on that action or the software from a repository is not controlled, this step is controlled.

- A requester is Uninstall. A message is sent to a server. This message is the work piece which is not installed and Uninstall called. The file data for the version of a right and this work piece (that size is included) is shown.

- A repository performs a common opening transaction step.

- Extract the copy of the digital certificate for software. When this certificate is not found or the master repository for this certificate is not told to a requester, a transaction is ended in an error.

- A requester confirms whether software was installed or not. When software is not installed, a transaction is ended in an error.

- A requester records the key, the compatibility information, and the forged check

code for decoding discernment of a creator, and software with a feeder while decoding a digital certificate using a master requester's public key. (This step attests the certificate of the software containing the script for excepting software.)

- A requester decodes software using the key from a certificate, and calculates a check code on a requester using an one-way Hash Function. When a check code does not carry out a sign to the forged check code from a certificate, an installation transaction is ended in an error. (This step ensures to have not forged the contents of the software containing various scripts.)

- A requester searches the instruction in an ANINSUTARESHON (exclusion setup) script, and follows up these instructions. When an error occurs in this process (for example, inadequate resource), the transaction concerned is ended in an error.

- A repository performs a common closing transaction step.

[0196]

[Effect of the Invention] In the system for control of distribution of a digital work piece and use, the charge-advice mechanism which notifies the tariff corresponding to such distribution and use is offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the flow chart which shows simple instance generation of actuation of the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 2] In the gestalt of desirable operation of this invention, it is the block diagram in which showing the type of various repositories and showing the repository transaction flow between repositories.

[Drawing 3] In the gestalt of desirable operation of this invention, it is the block diagram of a repository connected with the credit server.

[Drawing 4] (a) of drawing 4 is drawing showing the example of the rendering system which may be used in the gestalt of operation of this invention. (b) of drawing 4 is drawing showing the example of the rendering system which may be used in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing the contents file layout over the digital work piece which may be used in the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing the contents file layout over each digital work piece of the digital work piece of drawing 5 which may be used in the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 7] It is drawing showing the component of a description block of the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 8] It is drawing showing the description tree to the contents file layout of the digital work piece shown in drawing 5 .

[Drawing 9] It is drawing showing the part of the description tree corresponding to each digital work piece shown in drawing 6 .

[Drawing 10] It is drawing showing the layout over the right part of the description block used in the gestalt of operation of this invention:

[Drawing 11] Some d-blocks are PRINT. It is the description tree which has a royalty and is drawing used in order to show "strictness" for the description tree concerned to cancel contention of a royalty, and the "generous" Ruhr.

[Drawing 12] It is the block diagram of the hardware configuration element of the repository used in the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 13] It is the block diagram of the functional (logical) component of the repository used in the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 14] It is the block diagram showing the basic component of the royalty in the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 15] It is the example of a program display of the royalty syntax of the gestalt of desirable operation of this invention.

[Drawing 16] As it performs with the gestalt of desirable operation of this invention, it is the flow chart which shows the step of the certificate delivery performed in a registration transaction, a hot list check, and a performance test.

[Drawing 17] After each repository in a registration transaction completes safely the step shown in drawing 16 , it is the flow chart which shows the step of session information interchange performed in the gestalt of desirable operation of this invention, and clock synchronization.

[Drawing 18] As it performs with the gestalt of desirable operation of this invention, it is the flow chart which shows the basic flow over the use transaction containing common opening and a closing step.

[Drawing 19] It is the block diagram of the condition of the server according to the transmission protocol followed up when moving a digital work piece to a client repository from a server so that it may perform with the gestalt of desirable operation of this invention, and a client repository.

[Description of Notations]

201 Repository

301 Credit Server

401 Print System

402 Printer Repository

403 Printing Device

410 Multi-Functional System

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-272746

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 3 0	9364-5L	G 0 6 F 15/00	3 3 0 Z
1/00	3 7 0		1/00	3 7 0 F
9/06	5 5 0		9/06	5 5 0 Z
12/14	3 2 0		12/14	3 2 0 A
17/60		7259-5J	G 0 9 C 1/00	6 6 0 D
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 42 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-299838

(22) 出願日 平成7年(1995)11月17日

(31) 優先権主張番号 3 4 4 7 7 3

(32) 優先日 1994年11月23日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000798

ゼロックス コーポレーション

XEROX CORPORATION

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14644

ロチェスター ゼロックス スクエア

(番地なし)

(72) 発明者 マーク ジェイ. ステフィック

アメリカ合衆国 94062 カリフォルニア

州 ウッドサイド ビッグ ツリー ウェ

イ 55

(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外1名)

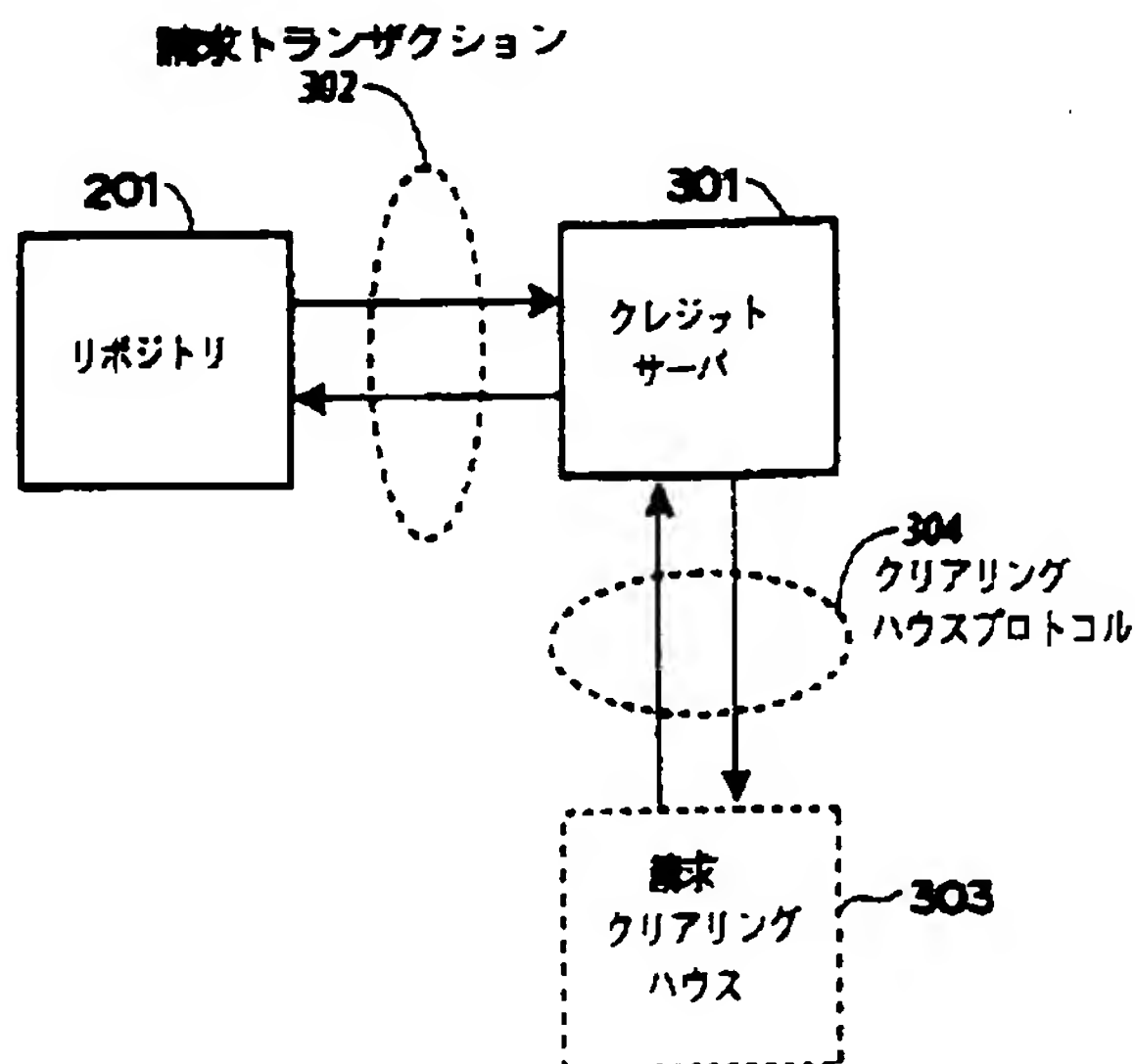
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 料金通知メカニズムを有するディジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムと料金通知方法

(57) 【要約】

【課題】 ディジタルワークの配給と使用の制御システムにおいてこの配給と使用に対応した料金を通知する料金通知メカニズムを提供する。

【解決手段】 リポジトリ 201 はクレジットサーバ 301 と結合され、クレジットサーバ 301 はリポジトリ 201 への請求情報を累積するデバイスであって、請求トランザクションを記憶するために請求トランザクション 302 を介してリポジトリ 201 と通信する。請求トランザクションはクレジットサーバによって請求クリアリングハウス 303 へ定期的に通知され、クレジットサーバ 301 はクリアリングハウストランザクション 304 を介して請求クリアリングハウス 303 と通信し、クリアリングハウストランザクション 304 は請求クリアリングハウス 303 への情報の安全な転送を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルワークの配給及び使用をベースにして料金を通知するメカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムであって、

使用権をデジタルワークへアタッチする手段を備え、前記使用権の各々がデジタルワークがいかにして使用されるか又は配給されるかを指定し、前記使用権の各々が使用料情報を指定し、前記使用料情報が、前記使用権の行使に関して支払われるべき料金を定義する料金タイプと料金パラメータを有しており、

リポジトリ同士の通信を可能とするためにリポジトリ同士を結合するための通信媒体を備え、

複数のリポジトリを備えており、

前記複数のリポジトリの各々が、

前記通信媒体と取り外し可能に結合する外部インターフェースを有し、

アタッチされた使用権及び料金を有するデジタルワークを記憶するための記憶手段を有し、

前記複数のリポジトリの内の他のリポジトリ内に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を発生する要求手段を有し、前記要求が特別な使用権を示し、前記記憶手段に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を処理すると共に要求がデジタルワークへアタッチされた使用権を示す時に料金トランザクションを発生するための処理手段を有し、前記使用権が使用料情報を指定し、

更に、前記複数のリポジトリの各々が、クレジットサーバに取り外し可能に結合され、前記クレジットサーバが前記リポジトリからの料金トランザクションを記録し、次いで、前記料金トランザクションを請求クリアリングハウスへ通知する、

ことよる料金通知メカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用のための制御システム。

【請求項 2】 デジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムにおいて、前記配給及び使用に対応した料金を通知するための方法であって、

a) 一つ以上の使用権をデジタルワークへアタッチし、前記一つ以上の使用権の各々が、デジタルワークがいかにして使用されるか又は配給されるかのインジケータと前記使用権の行使に対して支払われるべき使用料とを備えるステップと、

b) 前記デジタルワークとそのアタッチされた一つ以上の使用権をサーバリポジトリ内に記憶し、前記サーバリポジトリが前記デジタルワークへのアクセスを制御するステップと、

c) 前記サーバリポジトリが要求リポジトリから前記デジタルワークへアクセスするための要求を受け取るステップと、

d) 前記サーバリポジトリが前記アクセス要求に対応し

た使用権を識別するステップと、

e) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークが前記識別された使用権を前記デジタルワークへアタッチしたか否かを決定するステップと、

f) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされなかった場合、前記サーバリポジトリが、前記デジタルワークへのアクセスを拒絶するステップと、

g) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされた場合、前記サーバリポジトリが、使用料が前記使用権の行使に対応しているか否かを決定するステップと、

h) 使用料が前記使用権に対応している場合、前記サーバリポジトリが料金タイプを決定するステップと、

i) 前記サーバリポジトリが前記要求リポジトリを前記使用権の支払者として識別する第 1 の料金トランザクションをクレジットサーバへ転送し、前記第 1 の料金トランザクションが前記決定された料金タイプに依存しているステップと、

j) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークを前記要求リポジトリへ転送するステップと、

を備えるデジタルワークの配給及び使用に対応した料金通知方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルコード化ワーク（作品、著作物）の配給及び使用権実施の分野に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】電子出版と見なされる出版（パブリッシング）及び情報産業が直面している基本的な問題は、電子出版された資料（データ）の無許可、料金請求されない配給又は使用を如何にして阻止するかにある。電子出版される資料は、一般的にデジタル形式で配給され、これらの資料を再作成する（recreate）能力を有するコンピュータベースシステムにおいて再作成される。オーディオ及びビデオレコーディング、ソフトウェア、書籍、並びにマルチメディアワークは、全て電子出版されている。これらの業界における企業は、小売り店におけるオーディオ CD の販売のような資料のデリバリについて責任を負うことに対するローヤリティを受け取る。ワーク（作品、著作物、著書を全般的に称する）の料金請求されない配給は結果的に支払われないローヤリティを生じることになる（例えば、オーディオレコーディング CD を他のデジタル媒体へコピーすること）。

【0003】電子出版されたワークが、「完全に」再生され、配給されることが出来る簡単さが主な問題である。ネットワーク全体におよぶデジタルワークの転送は今や常識である。このように広範囲に使用される一つ

のネットワークは、Internet（インターネット）である。インターネットは、多くの大学、企業、及び政府機関におけるコンピュータのユーザが通信し、アイデアや情報を交換する広範囲なネットワークファシリティである。CompuServe及びProdigyのようなインターネット及び商業ネットワーク上に設けられたコンピュータ掲示板は、デジタル情報のポスティング及び検索を許容する。Dialog及びLEXIS/NEXISのような情報サービスは、幅広いトピックに対して現在情報のデータベースを提供する。さらに状況を悪化させる他のファクタは、NII（米国における全国情報基盤整備政策）の開発と拡大である。NIIが成長するにつれて、ネットワーク全体にわたるデジタルワークの転送が何回でも繰り返されて増大することが予想される。従って、広範囲な無許可コピーの危険性を伴わずに、デジタルワークの配給のためにNIIを使用することが所望される。

【0004】料金請求されない配給を抑制する最も簡単な方法は、無許可コピー及び転送を防止することにある。デジタル形式で配給された現存の資料に関しては、種々の保護手段が使用されている。ソフトウェアの場合、作成され得るコピー数を制限したり又はコピー（複製）が検出された時に出力した物を改悪するようなコピー保護方式（スキーム）が用いられてきた。他の方式は、所定期間を経過すると、ソフトウェアを動作禁止にする。ワークステーションベースのソフトウェアに使用される技術は、ソフトウェアをランするには特別なハードウェアデバイスがワークステーション上に存在すべきであることを要求する。これに関しては、例えば、"Method and Apparatus for Protecting Computer Software Utilizing Coded Filter Network in conjunction with an Active Coded Hardware Device"と題された米国特許第4,932,054号を参照されたい。このような装置は、一般に、"dongles"と呼ばれるソフトウェアを備えている。

【0005】さらに他の方式は、ソフトウェアを動作可能にするための「キー」を必要とするソフトウェアを配給することである。これは、ソフトウェアの"demos"（デモンストレーションの意）がプロダクト全体と共に媒体上に提供されるような配給方式において使用される。demosは自由に使用されることができ、実際のプロダクトを使用する為には、キーが購入されなければならない。まず最初にキーを購入すれば、これらの方式はソフトウェアのコピーを妨害しない。

【0006】

【課題を解決するための手段】デジタルワークの配給及び使用の制御のためのシステムにおいて、このような配給及び使用に対応した料金を通知する料金通知メカニズムが開示されている。このシステムは使用権をデジタルワークへアタッチする手段を含む。当該使用権はデジタルワークが、当該デジタルワークのプロセッサ

により、いかにして、使用されるか又は更に配給されるかを定義する。使用料は使用権の一部として指定される。使用料を通知するための能力は使用権の行使に対する条件であり得る。また、異なる料金は異なる使用権へ割り当てられてもよい。

【0007】本発明は、種々の使用料シナリオ（摘要）が使用されるのを可能とする。料金は使用毎ベース、計量ベース、又は所定スケジュールに基づいて算定されることができる。料金は所定のスケジュールによってディスカウント（割引）されるか又は当該料金は所定の手数料だけ値上げされることもできる（例えば、ディストリビュータの手数料分）。料金通知は、特別な取引、リベート又は現在有効となっている他の外部情報を調整するために後日へ延期されてもよい。

【0008】本発明は加算方式で使用料をサポートする。使用料は複合デジタルワーク即ち各々がそれら自体の使用権を有している複数の個別デジタルワークを備えたデジタルワークに対して、またデジタルワークのディストリビュータに対して通知されることができる。従って、複数の収入所有者に対する料金が通知されることができる。

【0009】使用権の通知はクレジットサーバに対して行われる。クレジットサーバは料金情報を収集し、その情報を請求クリアリングハウスへ定期的に転送する。或いは、クレジットサーバは、料金が嵩むにつれてデクリメントされる事前に割り当てられたクレジットを有することができる。この代替の実施の形態において、更なる使用を可能にするため、クレジットサーバはクレジットを定期的に再割当てされなければならない。

【0010】本発明の一つの態様は、デジタルワークの配給及び使用をベースにして料金を通知するメカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムであって、使用権をデジタルワークへアタッチする手段を備え、前記使用権の各々がデジタルワークがいかにして使用されるか又は配給されるかを指定し、前記使用権の各々が使用料情報を指定し、前記使用料情報が、前記使用権の行使に関して支払われるべき料金を定義する料金タイプと料金パラメータを有しており、リポジトリ同士の通信を可能とするためにリポジトリ同士を結合するための通信媒体を備え、複数のリポジトリを備えており、前記複数のリポジトリの各々が、前記通信媒体と取り外し可能に結合する外部インタフェースを有し、アタッチされた使用権及び料金を有するデジタルワークを記憶するための記憶手段を有し、前記複数のリポジトリの内の他のリポジトリ内に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を発生する要求手段を有し、前記要求が特別な使用権を示し、前記記憶手段に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を処理すると共に要求がデジタルワークへアタッチされた使用権を示す時に料金トランザクション

を発生するための処理手段を有し、前記使用権が使用料情報を指定し、更に、前記複数のリポジトリの各々が、クレジットサーバに取り外し可能に結合され、前記クレジットサーバが前記リポジトリからの料金トランザクションを記録し、次いで、前記料金トランザクションを請求クリアリングハウスへ通知する、ことよる料金通知メカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用のための制御システムである。

【0011】本発明の他の態様は、デジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムにおいて、前記配給及び使用に対応した料金を通知するための方法であって、a) 一つ以上の使用権をデジタルワークへアタッチし、前記一つ以上の使用権の各々が、デジタルワークがいかんして使用されるか又は配給されるかのインジケータと前記使用権の行使に対して支払われるべき使用料とを備えるステップと、b) 前記デジタルワークとそのアタッチされた一つ以上の使用権をサーバリポジトリ内に記憶し、前記サーバリポジトリが前記デジタルワークへのアクセスを制御するステップと、c) 前記サーバリポジトリが要求リポジトリから前記デジタルワークへアクセスするための要求を受け取るステップと、d) 前記サーバリポジトリが前記アクセス要求に対応した使用権を識別するステップと、e) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークが前記識別された使用権を前記デジタルワークへアタッチしたか否かを決定するステップと、f) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされなかった場合、前記サーバリポジトリが、前記デジタルワークへのアクセスを拒絶するステップと、g) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされた場合、前記サーバリポジトリが、使用料が前記使用権の行使に対応しているか否かを決定するステップと、h) 使用料が前記使用権に対応している場合、前記サーバリポジトリが料金タイプを決定するステップと、i) 前記サーバリポジトリが前記要求リポジトリを前記使用権の支払者として識別する第1の料金トランザクションをクレジットサーバへ転送し、前記第1の料金トランザクションが前記決定された料金タイプに依存しているステップと、j) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークを前記要求リポジトリへ転送するステップと、を備えるデジタルワークの配給及び使用に対応した料金通知方法である。

【0012】

【発明の実施の形態】デジタルワークの使用及び配給を制御するためのシステムが開示されている。本発明はデジタルワークを含む商業的トランザクション（取引）をサポートすることに関する。

【0013】本明細書中において、用語「デジタルワーク」、「ワーク」及び「内容」は、デジタル表現に縮小されたあらゆるワーク（作品、著作物、著書等）を称する。これは、あらゆるオーディオ、ビデオ、テキス

ト又はマルチメディアワーク、及びワークを再作成するために必要とされ得るあらゆる付随するインタープリタ（例えば、ソフトウェア）を含む。用語「複合ワーク」は、他のデジタルワークの集合からなるデジタルワークを称する。用語「使用権」又は「権利」は、デジタルワークの配布先として許諾された権利を称する用語である。一般に、これらの権利は、デジタルワークがいかんして使用されるか、及び当該デジタルワークが更に配給され得るか否かを定義する。各使用権は、権利が行使される前に満たされなければならない一つ以上の指定条件を有している。

【0014】図1は、種々の詳細は省略しているが、本発明の基本的な動作を示す高レベルフローチャートである。図1に関しては、ステップ101において、クリエイターがデジタルワークを作成する。ステップ102において、クリエイターは適切な使用権及び料金を決定し、デジタルワークにそれらをアタッチし、次いでそれらをリポジトリ1内に記憶する。適切な使用権及び料金の決定は様々な経済的ファクタによる。アクセス要求が受信されるまで、デジタルワークはリポジトリ1内に安全に残されている。アクセス要求は、他のリポジトリによるセッション開始から始まる。この時、ステップ103において、リポジトリ2は、リポジトリ1とセッションを開始する。以下により詳細に記述されているように、このセッション開始は、それぞれのリポジトリが信頼できることを確実とするのを助けるステップを含む。セッションが設定されることができると仮定すると、ステップ104において、リポジトリ2は主張された目的のためにDigital Work（デジタルワーク）へのアクセスを要求することができる。この目的は、例えば、デジタルワークをプリントすること又はデジタルワークのコピーを入手することであってもよい。この目的は、特定の使用権に対応している。いかなる場合でも、ステップ105において、リポジトリ1はデジタルワークへのアクセスが許諾されたか否かを決定するためにデジタルワークに対応する使用権をチェックする。使用権のチェックは、本質的に、アクセス要求に対応している権利がデジタルワークにアタッチされているか否か、及びこの権利に対応している全ての条件が満たされているか否かについての決定を含んでいる。アクセスが拒絶された場合、ステップ106において、リポジトリ1はエラーメッセージによってセッションを終了する。アクセスが許諾された場合、ステップ107において、リポジトリ1はデジタルワークをリポジトリ2へ転送する。デジタルワークがリポジトリ2へ転送されると、ステップ108において、リポジトリ1及び2はそれぞれアクセスに対して請求情報を発生し、当該請求情報はクレジットサーバへ転送される。このような2重の請求報告は、請求処理を不正に欺こうとする企てから守るために行われる。

【0015】図2は、本発明におけるリポジトリタイプ同士間の基本的な対話を示す。図2から明らかになるように、種々のリポジトリタイプは異なる機能を提供する。安全であると共に信頼できる通信を可能とする機能のコアセットをリポジトリが共有することが基本である。図2に関しては、リポジトリ201はリポジトリの一般的なインスタンスを示す。リポジトリ201は、サーバモードとリクエストモードの二つの動作モードを有している。サーバモードの時、リポジトリは、デジタルワークへのアクセス要求を受け取ったり、処理したりする。リクエストモードの時、リポジトリは、デジタルワークへアクセスするための要求を開始する。リポジトリ201は、その主な目的がデジタルワークのための交換媒体である点で一般的である。動作の過程において、当該リポジトリ201は、複数の他のリポジトリ、即ち、オーソライゼーションリポジトリ202、レンダリングリポジトリ203及びマスタリポジトリ204と通信してもよい。リポジトリ同士の間通信は、リポジトリ・トランザクション・プロトコル205を用いて行われる。

【0016】オーソライゼーションリポジトリ202との通信は、アクセスされているデジタルワークがオーソライゼーションを要求する条件を有している時に行われる。概念的に、オーソライゼーションとは、デジタル的証明書であり、デジタルワークへのアクセスを得る為にこの証明書の所有が要求される。オーソライゼーションとは、リポジトリ同士の間で移動できると共に料金や使用権の条件に当てられるデジタルワークそれ自体である。オーソライゼーションは、デジタルワークへのアクセスにおいて関係する両リポジトリによって要求されてもよい。

【0017】レンダリングリポジトリ203との通信は、デジタルワークのレンダリングに関して行われる。以下に詳細に記述されるように、レンダリングリポジトリはレンダリングシステムを備えるレンダリングデバイスと連結されている（例えば、プリンタデバイス）。

【0018】マスタリポジトリ205との通信は、識別証明書を入手することに関して行われる。識別証明書は、リポジトリが「信頼できる」として識別されるための手段である。識別証明書の使用は、登録トランザクションに関して以下に記述されている。

【0019】図3は、クレジットサーバ301に連結されたリポジトリ201を示す。クレジットサーバ301は、リポジトリ201に対する請求情報を累積するデバイスである。このクレジットサーバ301は、請求トランザクションを記録するために請求トランザクション302を介してリポジトリ201と通信する。請求トランザクションは、クレジットサーバによって請求クリアリングハウス（情報機関）303へ定期的に報告される。

クレジットサーバ301は、クリアリングハウストランザクション304を介して請求クリアリングハウス303と通信する。クリアリングハウス・トランザクション304は請求クリアリングハウス303への情報の安全な転送、即ち暗号化された転送を可能とする。

【0020】レンダリングシステムは、リポジトリと、所望される形式でデジタルワークをレンダリングすることができるレンダリングデバイスとを備えたシステムとして一般に定義される。レンダリングシステムの実施例は、コンピュータシステム、デジタルオーディオシステム、又はプリンタであってもよい。レンダリングシステムはリポジトリと同じセキュリティ（機密保護）特性を有している。レンダリング・リポジトリのレンダリングデバイスとの連結はレンダリングデバイスのタイプに適した方法で行われてもよい。

【0021】図4（a）は、レンダリングシステムの実施例としてのプリンタを示している。図4に関しては、プリンタシステム401は、プリンタリポジトリ402及びプリンタデバイス403を含んでいる。なお、当該プリンタシステム401を画定するダッシュラインは、セキュリティシステム境界を画定している。境界との通信は安全であると仮定されている。セキュリティレベルによって、境界は、物理的な完全性を提供するように意図されたバリアも示す。プリンタリポジトリ402は、図2のレンダリングリポジトリ205のインスタンス生成である。当該プリンタリポジトリ402は、幾つかのインスタンスにおいて、プリンタエンジン403によってプリントアウトされるまで残るデジタルワークの一回切りのコピーも含んでいる。他のインスタンスにおいては、当該プリンタリポジトリ402は、使用に基づいて残ったり請求されることが出来るフォントのようなデジタルワークを含む。このデザインは、プリンタとプリント装置との間の全通信ラインが、物理的に安全な境界の中になくした場合に、暗号化されることを確実とする。このデザイン形態によって、デジタルワークが不正に得られるような潜在的な「フォルト」ポイントが取り除かれる。プリンタデバイス403は、プリントされた出力を作成するために使用されるプリンタ構成要素を示す。

【0022】図4の（a）にはリポジトリ404も示されている。当該リポジトリ404はプリンタリポジトリ402に連結されている。当該リポジトリ404はデジタルワークを含む外部リポジトリを示す。

【0023】図4の（b）は、レンダリングシステムとしてのコンピュータシステムの実施例である。コンピュータシステムは、デジタルワーク（例えば、ソフトウェアプログラム）を実行（execute）し、デジタルワーク（例えば、デジタル化された写真）をディスプレイするので、「多機能（multi-function）」デバイスを備えていてもよい。論理的には、物理的リポジトリを一

つだけしか必要としないにもかかわらず、各レンダリングデバイスはそれ自体のリポジトリを有しているように見える。図4の(b)に関しては、コンピュータシステム410は、ディスプレイ/実行リポジトリ411を含んでいる。当該ディスプレイ/実行リポジトリ411は、ディスプレイデバイス412及び実行デバイス413に連結されている。当該コンピュータシステム410を囲むダッシュラインボックスは、通信が安全であると仮定されるセキュリティ境界を示している。当該ディスプレイ/実行リポジトリ411は、デジタルワークへのアクセスに対して請求された料金を通知するためにクレジットサーバ414と、記憶されたデジタルワークにアクセスするためにリポジトリ415と、に更に連結されている。

【0024】使用権は、デジタルワークに直接アタッチされている。従って、デジタルワークの構造を理解することは重要である。特別な複合デジタルワークにおいては、デジタルワークの構造は、当然、階層のような非循環構造になるように編成されている。例えば、雑誌は、色々な人によって作成され所有されている可能性のある様々な記事や写真を載せている。これらの記事や写真の各々は階層構造におけるノードを示すことができる。結果的に、制御、即ち使用権は、クリエイタ（作成者）によって各ノードへ配置されてもよい。制御と料金の請求が各ノードに対応付けされるのを可能とすることによって、ワークのクリエイタは、権利及び料金が不正に欺かれないことを保証することが可能である。

【0025】本発明の実施の形態においては、デジタルワークに対するファイル情報は、「内容」ファイルと「記述ツリー」ファイルの二つのファイルへ分割される。リポジトリから見ると、「内容」ファイルは、そのフォーマットが、当該デジタルワークを再生し、ディスプレイし、又はプリントするために使用されるインタープリタに完全に依存しているアドレス可能なバイトの流れである。「記述ツリー」ファイルは、デジタルワークの内容とは無関係に、ワークに対する権利や料金を検討することを可能とする。なお、本明細書中で使用されている用語「記述ツリー」は、デジタルワークの種々の構成要素同士の間関係を示すために使用される任意のタイプの非循環構造を称する。

【0026】図5は、内容ファイルのレイアウトを示す。図5に関しては、デジタルワーク509は、ストーリーA：510、広告511、ストーリーB：512、及びストーリーC：513を備える。デジタルワークは相対アドレス0からスタートして記憶されると仮定される。デジタルワークの部分の各々は線形で記憶され、これによりストーリーA：510は、大体、0から30,000番目までのアドレスに記憶され、広告511は30,001から40,000番目までのアドレスに記憶され、ストーリーB：512は40,001から60,000番目までのアドレ

スに記憶され、ストーリーC：513は60,001から90,000番目までのアドレスに記憶される。ストーリーA：510の詳細は図6に示されている。図6に関しては、ストーリーA 510はさらに小さく分けられて、大体、0から1500番目までのアドレスに記憶されたテキスト614、1501から10,000番目までのアドレスに記憶されたレンガ状に積まれた写真615、10,000から25,000番目までのアドレスに記憶されたグラフィックス616、25,001から30,000番目までのアドレスに記憶されたサイドバー617を示している。なお、内容ファイルにおけるデータは圧縮されるか（記憶保存のため）又は暗号化（セキュリティのため）されてもよい。

【0027】デジタルワークが階層としてのその構成要素部分によって示されることが容易に観察される。デジタルワークに対する記述ツリーは、関連した記述子ブロック（d-ブロック）のセットを備える。各d-ブロックの内容は、図7に関して記述されている。図7に関しては、d-ブロック700は、リポジトリ内のワークに対する唯一の識別子である識別子701と、当該ワークの第1バイトの開始アドレスを提供する開始アドレス702と、当該ワーク内のバイトの数を付与するレンジ703と、許諾された使用権及びそれらの状態データが保持されている権利部分704と、親のd-ブロックを指す親ポインタ705と、子のd-ブロックを指す子ポインタ706とを含んでいる。好ましい実施の形態において、識別子701は二つの部分を有している。第1の部分は、製造時にリポジトリへ割り当てられる唯一の数である。第2の部分は、作成時にワークへ割り当てられる唯一の数である。権利部分704は、権利に対応する種々の情報が保持されているルックアップテーブルのようなデータ構造を含む。それぞれの使用権によって要求された情報は、以下にもっと詳細に記述される。d-ブロックは厳格な階層を形成する。ワークのトップのd-ブロックは親を有しておらず、他の全てのd-ブロックは一つの親を有する。親と子のd-ブロック同士の間使用権の関係と、競合の解消の方法が以下に説明されている。

【0028】特別なタイプのd-ブロックは「シェル」d-ブロックである。シェルd-ブロックはその部分の内容以外の新しい内容を追加しない。シェルd-ブロックは権利と料金の情報を追加するために一般的にデジタルワークのディストリビュータによって使用される。

【0029】図8は、図5のデジタルワークに対する記述ツリーを示す。図8に関しては、デジタルワークに対するトップのd-ブロック820は、内部に含まれた種々のストーリーと広告を指示する。この時点で、トップのd-ブロック820は、（ストーリーA：510を表す）d-ブロック821、（広告511を表す）d-ブロック822、（ストーリーB：512を表す）d-ブロック823、及び（ストーリーC：513を表す）d-ブロック824を有している。

す) d-ブロック824を指示する。

【0030】図9にはストーリーA:510に対する記述ツリーの部分が示されている。d-ブロック925はテキスト614を表し、d-ブロック926は写真615を表し、d-ブロック927はグラフィックス616を表し、d-ブロック928はサイドバー617を表す。

【0031】記述子ブロックの権利部分704は、図10に更に示されている。図10は、各権利に対して権利部分704において反復される構造を示している。図1

0に関しては、各権利は、権利コードフィールド1050及び状態情報フィールド1052を有している。権利コードフィールド1050は権利に割り当てられた唯一のコードを有する。状態情報フィールド1052は、権利の状態とデジタルワークに関する情報を含む。このような情報は以下の表1に示されている。権利部分704内に記憶される権利は、一般に、権利コードに基づく数の順序であってもよい。

【0032】

【表1】

表 1

デジタルワーク状態情報

特性	値	使用
使用コピー数	枚数	使用中ワークのコピー数カウンタ。他のコピーが使用される時にインクリメントされ、使用が終了すると、デクリメントされる。
貸出し期間	タイムユニット	ドキュメントが貸出されるタイムユニットの最大数のインジケータ
貸出人のコピー	ブール代数値	現在のワークがオーソライズされたデジタルワークの貸出されたコピーであることのインジケータ。
残り時間	タイムユニット	課金されるドキュメント権利に対する使用残り時間を示すインジケータ。
ドキュメント記述	ストリング	ドキュメントについての種々の識別情報を含むストリング。これの正確なフォーマットは指定されていないが、発行者名、著者名、ISBN番号等の情報を含む
収入所有者	RO記述	デジタルワークに対する収入所有者を識別するハンドル。これは使用料を通知するために使用される。
発行日	日付記述	デジタルワークが出版された日。
ヒストリリスト	ヒストリ記録	デジタルワークをコピー、転送バックアップし、復元する動作のリポジトリ及び日付を記録する事象リスト。

【0033】記述データを内容から分離することによってデジタルワークを示すアプローチは、ファイルの各部分が同一の境界内に存在するが、内容の実際表示には関わっていないことを仮定している。特に、それは、内容表示がオブジェクト指向のアプローチを取るか否かの問題には中立である。内容をオブジェクトとして示すことは自然である。原理的に、請求構造を含む内容オブジェクトと、d-ブロック内で示される権利情報とを有することは都合が良い。表示のデザインにおいてこのようなバリエーションは可能であり、また代替的に実行可能であるが、例えば、オブジェクトの解釈のような処理オーバーヘッドを導入することもある。

【0034】デジタルワークは階層ファイルシステムの一部としてリポジトリ内に記憶される。フォルダ（デ

イレクトリ及びサブディレクトリとも呼ばれる）は、デジタルワークと共に他のフォルダを含む。フォルダ内のデジタルワーク及びフォルダは、アルファベット順に並べられる。これらのデジタルワークはこれらのファイルがいかにして使用されるかを反映するようにタイプされる。フォルダそれ自体がデジタルワークとして取り扱われるように、使用権はフォルダにアタッチされ得る。フォルダへのアクセスは、あらゆる他のデジタルワークと同じ方法で処理される。以下により詳細に記述されるように、フォルダの内容はそれら自体の権利に従属する。さらに、ファイルマネジメント権利がフォルダにアタッチされて、いかにしてフォルダ内容が管理され得るかを定義する。

【0035】使用権がデジタルワークの一部として取

り扱われることは本発明にとっての基本である。デジタルワークが配給されると、許諾された使用权の範囲はそのまま変わらないか又は狭められる。例えば、デジタルワークがドキュメントサーバからリポジトリへ転送されると、使用权は、コピーを所定期間貸出す権利を含む（オリジナル権と呼ばれる）。リポジトリがデジタルワークのコピーを貸出す時、貸し手のコピーの使用权（次の権利のセットと呼ばれる）は、コピーを貸出すための任意の付加的権利を禁止するようにセットされることができ。基本的な考えは、彼らが持っている権利より以上の権利は許諾できないということである。

【0036】使用权のデジタルワークへのアタッチメントは種々の方法で行われることができる。デジタルワーク全体に対して使用权が同じである場合、デジタルワークがデジタルワークサーバにおけるデポジットのために処理される時、当該使用权が（デジタルワークへ）アタッチされる。種々の構成要素毎に異なる使用权を有するデジタルワークの場合、（使用权のアタッチは）デジタルワークの作成中に実行され得る。使用权アタッチの自動化されたプロセスを提供する著作ツール又はデジタルワークアセンブリングツールが使用され得る。

【0037】以下に記述されるように、デジタルワークがコピーされ、転送され、又は貸出される時、「次の権利のセット」が指定され得る。この「次の権利のセット」はそれが伝送される時にデジタルワークへアタッチされる。

【0038】デジタルワークの各部分がそれ自体の使用权を有するかもしれないので、「含まれている部分」の権利がその親又はコンテナ（container）部分とは異なるインスタンスがある。これにより、何時、どのようにに権利が行使されるかを指定するために競合ルールが設定されなければならない。デジタルワークの階層ストラクチャ（構造）はこのようなルールの実施を円滑にする。「厳格な」ルールとは次のようになる：その部分と、その部分を含む先祖のd-ブロックと、全ての子孫のd-ブロックに対して許諾された場合、及びその場合だけにおいて、デジタルワークの当該部分に対する権利が許諾される。許諾されることにより、（1）それぞれの部分の各々が権利を有していなくてはならないことと、（2）その権利を行使するためのあらゆる条件が満たされることが示される。

【0039】もっと寛大なルールを用いて本発明を実行することも可能である。もっと寛大なルールにおいては、その部分へのアクセスが、権利を有する子孫の部分に対しては動作可能とされるが、権利を有さない子孫に対しては拒絶される。

【0040】厳格なルール及び寛大なルールの使用例が図11に関して示されている。図11に関しては、ルートd-ブロック1101は子d-ブロック1102乃至

1105を有している。この場合、ルートd-ブロックは雑誌を示し、子d-ブロック1102乃至1105の各々は雑誌における記事を示す。厳格なルールに従ったルートd-ブロック1101によって示されたデジタルワークをPRINTするための要求が行われると仮定する。次に、このルートd-ブロック1101と子d-ブロック1102乃至1105に対する権利が検討される。ルートd-ブロック1101と子d-ブロック1102と1105のPRINT権は許諾される。子d-ブロック1103のPRINT権は許諾されないが、子d-ブロック1104は使用料の支払いを条件としてPRINT権を得る。

【0041】厳格なルール下では、子d-ブロックがPRINT権（単体）を有していないので、PRINT権は行使されることができない。寛大なルール下では、結果が異なる。子d-ブロック1102と1105によって示されたデジタルワークは、プリントされることができ、d-ブロック1104によって示されたデジタルワークは、使用料が支払われれば、プリントされることができる。d-ブロック1103によって示されるデジタルワークだけがプリントされることができない。要求が個別デジタルワークの各々に指定された場合、厳格なルール下では同じ結果が達成される。

【0042】本発明は、アクセスの許容及び非許容の様々なコンビネーションをサポートする。さらに、以下に説明されるように、使用权文法は、デジタルワークの所有者が、制約条件がコンテナ部分によってワークに課せられるか否かを指定するのを許容する。デジタルワークが使用权競合のために認可され得る方法は、実施に関する特性であり、この方法は、デジタルワークの性質に依存する。

【0043】図2の記述において、リポジトリが種々の形式を取ることが示されている。全てのリポジトリはデジタルワーク転送のためのサービスのコアセットを提供する。デジタルワークが交換される方法は、リポジトリ同士の間全てのトランザクションに対する基本である。種々のリポジトリタイプはそれらが実行する最終的な機能が異なっている。リポジトリはそれら自体がデバイスであってもよいし、又は他のシステムに組み込まれてもよい。図2のレンダリングリポジトリ203がその一例である。

【0044】リポジトリはリポジトリ識別子と自身を対応付ける。一般的に、リポジトリ識別子は製造時に当該リポジトリへ割り当てられた唯一の数字である。各リポジトリはまた、特別なセキュリティクラス内にあるものとして分類される。いくつかの通信及びトランザクションは、特別なセキュリティクラス内にあるリポジトリ上で条件が付与される。種々のセキュリティクラスは以下に詳細に記述される。

【0045】動作に欠くことのできないものとして、リ

ポジトリは識別証明書の所有を必要とする。識別証明書は偽造を防止するために暗号化され、Master repository（マスタリポジトリ）によって発行される。マスタリポジトリはリポジトリがデジタルワークを受け取るのを可能にするオーソライゼーションエージェントの役割を果たす。識別証明書は定期的に更新されなければならない。識別証明書は登録トランザクションに関して以下により詳細に説明される。

【0046】リポジトリはハードウェアと機能表現の両方を備えている。機能表現は、一般に、ハードウェアの具体化部分で実行されるソフトウェアである。或いは、機能表現は、Application Specific Integrated Circuit（ASIC）チップのようなハードウェアの具体化部分に埋め込まれてもよい。

【0047】リポジトリのハードウェアの具体化部分は、合意が得られれば、リポジトリを動作不可能にさせるセキュリティハウジングに囲まれている。リポジトリのハードウェアの具体化部分の基本的構成要素は図12に関して記述されている。図12に関しては、リポジトリは、処理手段1200、記憶システム1207、クロック1205及び外部インタフェース1206からなる。処理手段1200はプロセッサエレメント1201とプロセッサメモリ1202を備える。当該処理手段1200は、コントローラと、リポジトリトランザクションと、このリポジトリのための使用権トランザクション機能とを提供する。デジタルワークとトランザクションメッセージの復号及び／又は圧縮解除のようなリポジトリの動作上の種々の機能も処理手段1200によって実行される。プロセッサエレメント1201は、マイクロプロセッサ又は他の適切な演算構成要素であってもよい。プロセッサメモリ1202は、一般的に、ROM（リードオンリーメモリ）及びRAM（ランダムアクセスメモリ）を更に備える。このようなメモリは、リポジトリの機能を実行する時に、プロセッサエレメント1201によって使用されるソフトウェア命令を含む。

【0048】記憶システム1207は、記述子記憶装置1203及び内容記憶装置1204を更に備える。記述子記憶装置1203は、デジタルワーク用の記述ツリーを記憶し、内容記憶装置1204は対応する内容を記憶する。記述子記憶装置1203及び内容記憶装置1204は、同じタイプの記憶媒体である必要はないし、また、必ずしも同じ物理的デバイス上に置かれる必要もない。ここで、例えば、記述子記憶装置1203は、（記述ツリー情報の迅速な検索のための）固体記憶装置上に記憶されてもよいが、内容記憶装置1204は光ディスクのような高容量記憶装置上に置かれてもよい。

【0049】クロック1205は、使用権のための又はデジタルワークに対応され得る使用料を課金するための種々のタイムベースの条件をタイムスタンプするために使用される。当該クロック1205は、タイムスタン

プの完全性を維持するため、途絶しない電源、例えば、バッテリーを有する。外部インタフェース手段1206は、他のリポジトリ及びクレジットサーバへ信号接続を提供する。外部インタフェース手段1206は、RS-232又はPersonal Computer Manufacturers Card Industry（PCMCIA）規格、又はFDDIのような標準インタフェースを介して信号の交換を提供する。外部インタフェース手段1206はネットワーク接続性を提供してもよい。

【0050】リポジトリの機能的な具体化部分は図13に記述されている。図13に関しては、機能的な具体化部分は、オペレーティングシステム1301、コアリポジトリサービス1302、使用トランザクションハンドラ1303、リポジトリ特定機能1304、及びユーザインタフェース1305を備える。オペレーティングシステム1301はリポジトリにとって特定であり、一般的に使用されているプロセッサのタイプに依存する。オペレーティングシステム1301は、リポジトリの基本的構成要素同士の間で制御し、インタフェースするための基本的サービスも提供する。

【0051】コアリポジトリサービス1302は、各リポジトリ及び全てのリポジトリによって要求される機能のセットを備える。このコアリポジトリサービス1302は、以下に詳細に定義されるセッション開始トランザクションを含む。このサービスのセットは、デジタルチケットを「パンチ」するために使用されるジェネリックチケットエージェントと、オーソライゼーション仕様を処理するためのジェネリックオーソライゼーションサーバとを含んでいる。デジタルチケット及びオーソライゼーションは、デジタルワークの配給及び使用を制御するための特定メカニズムであり、以下により詳細に説明されている。複数の識別証明書1306がコアリポジトリサービスに連結されていることに注目されたい。識別証明書1306はリポジトリの使用を可能とするために必要とされる。

【0052】使用トランザクションハンドラ1303は、デジタルワークへのアクセス要求を処理すると共にアクセスに基づいて料金を請求する機能を備えている。サポートされている使用トランザクションはリポジトリタイプにより異なる。例えば、デジタルワークに対するアクセス要求をハンドル（処理）することが必要ではないリポジトリもある。

【0053】リポジトリ特定機能1304はリポジトリにとって唯一の機能を備える。例えば、マスタリポジトリはデジタル的証明書を発行すると共に暗号化キーを保持するための特別な機能を有している。このリポジトリ特定機能1304は、リポジトリに対するユーザインタフェースの実行を含む。

【0054】幾つかのデジタルワークに対しては、オーソライズされていないコピーのあらゆる個々のインス

タンスによって生じる損失は重要ではなく、主な経済的関心は、アクセスの利便性やロー・オーバーヘッドの請求を確実にすることにある。このような場合において、セキュリティの対策や保証が充分でなくても、単純かつ廉価なハンドヘルド・リポジトリやネットワークベースのワークステーションが適切なリポジトリであるかもしれない。

【0055】封切られたばかりの映画、有価証券、又は株式証券のような幾つかのデジタルワークの他の極端なケースは、非常に価値が高いため、それらがコピーされたり、偽造されることがないのを確実にするために、警戒やかなり入念なセキュリティ（機密保護）対策を取ることが賢明である。このようなデジタルワークを保

持するのに適したリポジトリは、物理的完全性を確実にするための、及び使用前のオーソライゼーションを検証するための念入りな対策を有することができる。

【0056】汎用プロトコルを配列することによって、全ての種類のリポジトリは原則として相互通信することができる。しかしながら、幾つかのワーク（著作物）のクリエイタは、彼らのワークがセキュリティレベルが十分に高いリポジトリへのみ転送を指定したいと望む。このため、ドキュメントリポジトリはセキュリティのクラス及びレベルに対してランキングシステムを有する。本発明の好ましい実施の形態におけるセキュリティクラスは表2に説明されている。

【0057】

表 2
リポジトリセキュリティレベル

レベル	セキュリティ記述
0	オープンシステム。ドキュメント転送は暗号化されない。識別用デジタル証明書は要求されない。セキュリティ対策を敷く為には大した知識は必要とされない。このシステムのセキュリティは殆どユーザの良心に委ねられる。リポジトリはオーソライズされていないプログラムのファイルが実行、アクセス又はコピーされるのを防止するために何も提供しない。システムは取り外し可能記憶装置の使用を防止しないし、記憶されたファイルを暗号化しない。
1	最低のセキュリティ。記憶されたファイルが最少限で暗号化されること除き、前のクラスと同様。
2	基本的なセキュリティ。プログラミング、リポジトリの内容又はクロック状態を処理するための特別なツール及び知識が要求されることを除き前のクラスと同様。全てのデジタル通信が暗号化される。デジタル証明書が識別として提供される。中間レベルの暗号化が使用される。リポジトリ証明書番号は偽造不可能。
3	一般的なセキュリティ。前のクラスと同様だが、リポジトリの物理的完全性を処理するために特別ツールが必要とされる。充分な暗号化が全ての転送に使用される。パスワード保護がローカルユーザインタフェースを使用するために必要とされる。デジタルクロックシステムはオーソライゼーションなしではリセットされない。ワークは取外し可能な記憶装置上では記憶されない。ワークをプログラムとして実行する時、このシステムはワークを独自のアドレススペース内でランし、システムコード又はワークを含む任意のファイル記憶装置又は他のメモリへの直接アクセスを提供しない。ワークへは転送トランザクションプロトコルを介してのみアクセスされる。
4	高レベルの暗号化が全ての通信上で使用されることを除き、前のクラスと同様。物理的及び電子的変更要求を記録するためにセンサーが使用される。このような変更の後、リポジトリは指定されたサーバへ変更を通知する迄は他のトランザクションを実行しない。
5	物理的又はデジタル的変更要求が、リポジトリの物理的完全性、又はデジタル及び暗号バリアの完全性を脅かす事前設定された閾値を越えた場合、リポジトリはヒストリのドキュメント記述記録のみ保存するが、不謹慎な相手にリリースされると悪用されそうなデジタル識別を消去又は破壊する。このことを除いては前のクラスと同様。物理的システムが処理されたことを示すために認証の証明書も修正する。指定されたドキュメントの内容も消去する。

6	リポジトリが、変更を通知するためにワイヤレス通信を行い、ノイジーな警報を用いることを除き、前のクラスと同様である。
10	これは非常に高いレベルのセキュリティに相当する。このサーバは、トランザクション、センサ読み取り、及びセキュリティを欺こうとする要求を通知する遠隔セキュリティシステムへ一定の通信を維持する。

【0058】表2に記述されたセキュリティレベルの特性表示は固定的なものではない。もっと重要なのは、異なるリポジトリに対して異なるセキュリティレベルを有することの考えである。新しいセキュリティクラス及び必要条件が社会的状況やテクノロジーの変化に応じて進化する事が望まれる。

【0059】リポジトリ・ユーザ・インタフェース
ユーザインタフェースは、ユーザがリポジトリと対話してデジタルワークへのアクセスを得るためのトランザクションを呼出すか又は使用権を行使するメカニズムとして広く定義付けられている。上記のように、リポジトリは種々の形式で組み込まれる。リポジトリに対するユーザインタフェースは、特定の実施例によって異なる。ユーザインタフェースは、デジタルワークを示すアイコンや実行され得る種々のトランザクションを有するグラフィカルユーザインタフェース（GUI）であってもよい。ユーザインタフェースは情報がユーザにプロンプトされる生成ダイアログであってもよい。

【0060】ユーザインタフェース自体はリポジトリの一部である必要はない。リポジトリが他のデバイス内に埋め込まれてもよい場合、ユーザインタフェースは、リポジトリが埋め込まれるデバイスの一部であるにすぎない。例えば、リポジトリはコンピュータシステム内の利用可能なスロットに挿入される「カード」内に埋め込まれることができる。ユーザインタフェースは、コンピュータシステムで実行されるディスプレイ、キーボード、カーソル制御デバイス及びソフトウェアの組み合わせである。

【0061】最低でも、ユーザインタフェースは、ユーザが、アクセス要求及び英数字データのような情報を入力すると共にトランザクション状態に対してフィードバックを提供するのを可能にしなければならない。ユーザインタフェースは、次に、要求を保守するために、リポジトリに対して、適切なトランザクションを開始させる。特別なユーザインタフェースの他のファセットはリポジトリが提供する機能に依存する。

【0062】本発明において、料金は権利の行使に対応付けられる。料金支払の必要条件は、使用権言語における使用権の各バージョンと共に記述される。このような料金の記録及び通知はクレジットサーバによって行われる。料金を権利に対応付けることによって可能とされるいくつかの可能性の内の一は、広範囲の請求モデルを

サポートすることの可能性である。従来のソフトウェアによって使用された最も簡単なモデルは、購入時には単一料金しか設定されておらず、その後は、購入者は彼又は彼女が望む限り何度もワークを使用できる無制限の権利を得たのである。他のモデルとしては、課金される使用及び可変料金を含む。単一ワークは異なる使用に対して異なる料金を有することができる。例えば、ディスプレイ上の写真を見ることは、ハードコピーを作成すること又は当該ハードコピーを新しく作成されたワークに組み込むこととは別の料金を有する。これらの他の請求モデルへのキーは、料金を設定してこれらのトランザクションに対する料金計算を行うロー・オーバーヘッド手段を有することにある。

【0063】クレジットサーバは、料金が請求され支払われるよう、これらのトランザクションを確実にオーソライズし、記録する計算システムである。当該クレジットサーバは料金を請求クリアリングハウスへ通知する。当該請求クリアリングハウスは、金融トランザクションが発生するとこれらのトランザクションを管理する。結果的には、請求書が発生され、その料金が清算される。好ましくは、クレジットサーバは、料金トランザクションを記憶し、清算のためにネットワークを介して請求クリアリングハウスと周期的に通信する。このような実施例において、請求クリアリングハウスとの通信は、完全性とセキュリティの理由のために暗号化される。他の実施例において、クレジットサーバは、ユーザの勘定に対してトランザクションが「リアルタイム」で発生する「デビット（借り方）カード」として作用する。

【0064】クレジットサーバは、メモリ、処理手段、クロック、並びにリポジトリ及び金融機関と結合するためのインタフェース手段（例えば、モデム）からなる。クレジットサーバは、セキュリティ及び認証の機能を有する必要もある。これらのエレメントはリポジトリのエレメントと本質的に同じエレメントである。従って、単一デバイスが対応する機能とプロトコルを実行するための適切な処理エレメントを有していると仮定すれば、それはリポジトリとクレジットサーバの両方であることができる。一般的に、しかしながら、クレジットサーバは、リポジトリに結合され、以下に説明されるように金融トランザクションを介して対話する。金融機関との対話は、金融機関自体によって設定されたプロトコルを介して行われてもよい。

【0065】本発明の実施の形態において、サーバとリポジトリの両方に対応しているクレジットサーバは、請求クリアリングハウス（情報の中心機関）へ金融トランザクションを通知する。例えば、デジタルワークがその料金に関して一つのリポジトリから他のリポジトリへコピーされる時、リポジトリの各々に結合されたクレジットサーバはこのトランザクションを請求クリアリングハウスに通知する。このことは、クレジットサーバと請求クリアリングハウスの通信が中断された場合でも、トランザクションの料金計算が行われることを保証する観点から望ましい。しかしながら、幾つかの実施例では、いくつかのトランザクションを失う危険性のある時にトランザクションの処理を最小とするように当該トランザクションへ通知する単一クレジットサーバのみを組み込むことができる。

【0066】本発明は、デジタルワークとそれらの部分に対応している権利を定義するために高レベル「使用権言語」のステートメントを用いる。使用権ステートメントはリポジトリによって解釈され、あるデジタルワークに対してどのトランザクションが無事に遂行され得るかを決定するため、及びこれらのトランザクションに対するパラメータを決定するために使用される。例えば、言語におけるセンテンスは、所与のデジタルワークがコピーされ得るか否か、何時そしていかにしてそれが使用され得るか、及びその使用に対していくら（あれば）請求されるべきかを決定する。使用権ステートメントが発生すると、これらは、トランザクションの処理中にアクセスするために適切な形式でコード化される。

【0067】使用権をデジタルワークの階層表現と組み合わせることで言語で定義することによって、（デジタルワークの）広範囲の配給と料金方式のサポートが可能となる。一つの例は、権利の複数のバージョンをワークにアタッチする可能性である。そこで、クリエイターは10ドルで5部のコピーを作成するPRINT 権や、100ドルでコピーを無制限に作成するPRINT 権をアタッチすることができる。次に、購入者は、どのオプションが彼のニーズに一番適しているかを選択することができる。他の例としては、権利と料金が加算されるものである。ここで、複合ワークの場合、構成要素ワークの各々の権利及び料金は、全体としてワークに対する権利及び料金を決定するときに使用される。

【0068】権利の基本的な内容は、図14に示されている。図14に関しては、権利1450は、トランザクショナル構成要素1451及び仕様構成要素1452を有する。権利1450は、権利によって組み込まれる使用又は配給の特権を示すラベル（例えば、COPY又はPRINT）を有する。トランザクショナル構成要素1451は、デジタルワークが使用されるか又は配給される特別な方法に対応している。当該トランザクショナル構成要素1451は、一般的に、権利についての使用又は配

給の特権を実行するリポジトリ内のソフトウェア命令の中に組み込まれている。仕様構成要素1452は、権利が行使される前に満たされなければならない条件を指定するか又は種々のトランザクションに関連したパラメータを指定するために使用される。本発明の好ましい実施の形態においては、これらの仕様は、コピーカウント1453、料金と報酬1454、タイム1455、アクセスとセキュリティ1456、及び制御1457を含む。これらの仕様の各々は、言語文法エレメントに関して以下に詳細に説明されている。

【0069】使用権言語は以下に説明される文法に基づく。文法は、言語に対するシンボルの有効なシーケンスを定義するために便利な手段である。文法を説明する際、代替物からの明確な選択を示すために表記[a | b | c]が使用される。この例において、センテンスは、“a”、“b”、又は“c”のいずれかを有することができる。センテンスはその内の一つを正確に含んでいなければならない。ブレース {} が選択項目を示すために使用される。ブラケット [] やバーやブレースが使用権センテンスの言語を記述するために使用されるが、言語の実際のセンテンス内には現れない。

【0070】これに対して、括弧（）は使用権言語の部分である。括弧はリストされた項目をグループ化するために使用される。表記（x*）は可変長リスト、即ち、タイプxの一つ以上の項目を含むリストを示すために使用される。表記（x）* はxを含む可変数リストを示すために使用される。

【0071】文法におけるキーワードはコロンが付加されるワードである。キーワードは言語における共通で、非常に特別なケースである。これらは単一値、一般には識別子を示すために時々使用される。多くの場合、キーワードとパラメータは全体的にオプションである。キーワードが与えられると、その値として単一の識別子を取る。いくつかの場合において、キーワードは識別子のリストを取る。

【0072】使用権言語において、時間は、hours:minutes:seconds（又はhh:mm:ss）表現で指定される。タイムゾーンインジケータ、例えば、PDT（Pacific Daylight Time）も指定されることができる。日付は年/月/日（又はYYYY/MM/DD）として示される。これらの時間及び日付の表現は、時刻即ち時間の単位を指定することができる。お金の単位はドルに換算して指定される。

【0073】使用権言語において、種々の「もの」が互いに対話する必要がある。例えば、使用権のインスタンスは、銀行トランザクション、デジタルチケット等を指定する。このような物は、識別される必要があり、本発明においては接尾辞“-ID”を用いて指定される。

【0074】使用権文法は図15にその全体のリストが作成されており、以下に詳細に記述されている。

【0075】文法エレメント1501 "Digital Work Rights=(Rights*)" は、デジタルワーク権利を権利のセットとして定義する。デジタルワークにアタッチされる権利のセットはそのデジタルワークがいかにして転送され、使用され、実行され又は再生されるかを定義する。権利のセットは全体的なデジタルワークにアタッチされ、複合デジタルワークの場合はデジタルワークの構成要素の各々にアタッチされる。デジタル構成要素の使用権は異なる。

【0076】文法エレメント1502 "Right:= (Right-Code {Copy-Count} {Control-Spec} {Time-Spec} {Access-Spec} {Fee-Spec})" は、権利の内容を列挙している。各使用権は権利コードを指定しなければならない。各使用権は権利が行使され得る前に満たされなければならない条件も選択的に指定することができる。これらの条件とは、コピーカウント、制御、タイム、アクセス、及び料金の条件である。本発明の好ましい実施の形態において、オプションエレメントに関しては、以下のデフォルトが適用される。即ち、1のコピーカウント、権利の使用に関する時間制限の非設定、権利を使用するために要求されるアクセステスト又はセキュリティレベルの非設定、及び無料。これらの条件はそれぞれ以下により詳細に記述される。

【0077】それぞれが同じ権利コードを有する複数の権利バージョンをデジタルワークが有していてもよいことに注目することは重要である。複数のバージョンは、デジタルワークにアクセスするための代替条件や料金を提供する。

【0078】文法エレメント1503 "Right-Code:= Render-Code | Transport-Code | File-Management-Code | Derivative-Works-Code Configuration-Code" は、(各権利が異なる権利コードによって識別されるが、) 特定権利の各々を特別の権利タイプに区別する。このように、文法は、デジタルワークの部分に対応し得る可能性のある権利のカatalogを提供する。以下において、権利はそれらを記述する便宜上、カテゴリ別に分けられる。

【0079】文法エレメント1504 "Render-Code:= Play: {Player:Player-ID} | Print: {Printer:Printer-ID}" は、全てがデジタルワークの一時的で、短命の、又はノンデジタルのコピーの作成を含む権利のカテゴリのリストである。これらのコピーは使用された後は消去される。

- ・Play—幾つかのプロセッサ上でデジタルワークをレンダリング又は実行するプロセス。これはデジタル映画の再生、デジタル音楽の再生、ビデオゲームの再生、コンピュータプログラムの実行、又はディスプレイ上のドキュメントの再生などのものを含む。

- ・Print—使用権によってこれ以上は保護されない媒体へワークをレンダリングすること、例えば、用紙にプリ

ントすること。

【0080】文法エレメント1505 "Transport-Code:= Copy | Transfer | Loan {Remaining-Rights:Next-Set-of-Rights} {(Next-Copy-Rights:Next-Set of Rights)}" は、持続性があり、他のリポジトリ上で使用可能なデジタルワークのコピーの作成を含む権利のカテゴリのリストである。オプションなNext-Copy-Rightsは、伝送された後のワークの権利を決定する。これが指定されない場合、伝送されたコピーの権利はオリジナルの権利と同じである。オプションなRemaining-Rightsは、コピーが貸出された時にデジタルワークと共に残っている権利を指定する。この権利が指定されない場合、デフォルトは、コピーが貸し出された時に権利が行使されないデフォルトである。

- ・Copy—ワークの新しいコピーを作成する。
- ・Transfer—ワークを一つのリポジトリから他のリポジトリへ移動する。
- ・Loan—指定された期間、コピーを他のリポジトリへ貸し出す。

【0081】文法エレメント1506 "File-Management-Code:=Backup {Back-Up-Copy-Rights:Next-Set-of Rights} | Restore | Delete | Folder | Directory {Name:Hide-Local | Hide-Remote} {Parts:Hide-Local | Hide-Remote}" は、コピー所有者を悲惨な機器の故障から保護するためにバックアップコピーのようなファイルマネージメントのための動作を含む権利のカテゴリのリストである。

【0082】多数のソフトウェアライセンス及び著作権法は、コピー所有者を悲惨な機器の故障から保護するためにバックアップコピーを作成する権利をコピーの所有者に与える。しかしながら、制御されないバックアップコピーの作成は、オーソライズされたコピーが販売された後でも制御されないバックアップコピーが保存され復元されることもできるので、本質的に使用を制御する能力とならない。

【0083】File-Management (ファイルマネージメント) の権利は、使用権を尊重する方法でバックアップコピーの作成及び復元を可能とし、コピー所有者と権利授与者及び収入所有者の双方の要求条件を尊重する。ワーク記述のバックアップコピー (使用権及び料金データを含む) は、適切なプロトコル及び使用権制御下において、十分に高度なセキュリティを有する他のドキュメントリポジトリへ送られ得る。更なる権利によってデジタルワークのフォルダへの編成が許容される。これらのフォルダはこれら自体がデジタルワークとして扱われ、それらの内容が、リポジトリの内容を決定しようとするパーティから「隠蔽」されてもよい。

- ・Backup—媒体の故障に対する保護としてデジタルワークのバックアップコピーを作成すること。
- ・Restore—デジタルワークのバックアップコピーを

復元すること。

- ・Delete—デジタルワークのコピーを削除又は消去すること。

- ・Folder—フォルダを作成及びネーミングし、フォルダ同士の間でファイル及びフォルダを移動すること。

- ・Directory—フォルダ又はその内容を隠蔽すること。

【0084】文法エレメント1507"Derivative-Work s-Code:= Extract | Embed | Edit {Process:Process-ID} {Next-Copy-Rights:Next-Set-of-Rights}"

は、新しいワークを作成するためのデジタルワークの使用を含む権利のカテゴリのリストである。

- ・Extract—新しいワークの作成目的のため、ワークの部分を取り除くこと。

- ・Embed—既存のワーク内にワークを組み込むこと。

- ・Edit—既存のデジタルワークの部分をコピー、選択、及び変更することによりデジタルワークを変更すること。

【0085】文法エレメント1508"Configuration-Code:=Install|Uninstall"は、リポジトリ（一般的にレンダリングリポジトリ）上でソフトウェアをインストールする権利及びインストールしない権利のカテゴリのリストである。これは一般的にレンダリングリポジトリ内での新しいタイプの再生手段のインストールに対して発生する。

- ・Install—リポジトリ上で新しいソフトウェアをインストールすること。

- ・Uninstall—リポジトリから既存のソフトウェアを除去すること。

【0086】文法エレメント1509"Next-Set-Of-Rights:= { Add: Set-Of-Rights} {(Delete:Set-Of-Rights)} {(Replace:Set-Of-Rights)} {(Keep:Set-Of-Rights)}" は、デジタルワークのコピーに対する権利がどのように進められるかを定義する。Next-Copy-Rightsが指定されない場合、次のコピーに対する権利は現在コピーの権利と同じである。さもないと、次のコピーに対する権利のセットが指定され得る。Addの後の権利のバージョンは、権利の現在セットに加算される。Deleteの後の権利は、権利の現在セットからデリートされる。権利コードだけがDeleteの後にリストされた場合、これらのコードを有する権利の全てのバージョンがデリートされる。Replaceの後の権利のバージョンは、権利の現在セットにおける同じタイプの権利の全てのバージョンを包含する。

【0087】Remaining-Rightsが指定されない場合は、全てのローンコピーが貸し出された後、オリジナルに対する権利はない。Remaining-Rightsが指定された場合、背後でどの権利をキープすべきかについての表現を単純化するためにKeep: トークンが使用されることができ。キープ手段に続く権利コードのリストは、リストされた権利のバージョンの全てが残りのコピーの中に保持

されていることを意味する。この仕様は、引き続きDelete: 又はReplace:仕様によって無効にされることができ。る。

【0088】種々のトランザクションに関しては、権利に対して同時に行使され得るワークの「コピー」の数について何らかの制限を行うことが所望される。例えば、一度に貸し出され、一度に閲覧され得るデジタルワークのコピー数を制限することが所望される。

【0089】文法エレメント1510"Copy-Count:= (Copies:positive-integer | 0 | unlimited)" は、権利を得ることを条件とするワークの「コピー」数を定義する条件を提供する。コピーカウントはゼロ、固定数、又は無制限である。デジタルワークに対して単一のコピーカウントが存在していることに対抗して、コピーカウントは各権利に対応している。権利に対するCopy-Countは権利が行使される度にデクリメントされる。権利に対するCopy-Countがゼロに等しい場合、この権利はもう行使されない。Copy-Countが指定されない場合、デフォルト値は1である。

【0090】権利と料金は、概して、クリエイタによって許諾された権利に依存すると共に、新しいディストリビュータによって課される更なる制限にも左右される。制御仕様は、クリエイタと、更なる制限及び料金の賦課を支配する彼らのディストリビュータと、の間での対話を処理する。例えば、デジタルワークのディストリビュータは、デジタルワークの最終的な消費者が、購入されたデジタルワークを商業的に活用して料金をつり上げたり、さもないと、利益を得たりすることを望まない。

【0091】文法エレメント1511"Control-Spec:= (Control: {Restrictable|Unrestrictable} {Unchargeable|Chargeable})"は、権利の行使に対する親の使用権及び料金の影響を指定するための条件を提供する。より高いレベルのd ブロックが、権利に対して更なる制限（タイム仕様及びアクセス仕様）を課することができる場合、デジタルワークは制限可能である。更なる制約が課せられない場合は制限不可能である。デフォルトの設定は制限可能である。それ以上の料金を権利の使用に課することができない場合、権利は請求不可能である。それ以上の料金を権利の使用に課することができる場合、権利は請求可能である。このデフォルトは請求可能である。

【0092】何時権利が行使されるかの開始日を割当てたり又は期間を指定することがしばしば望まれる。文法エレメント1512"Time-Spec:= ({Fixed-Interval|Sliding-Interval|Meter-Time} Until:Expiration-Date)" は、権利の行使への時間の条件を指定することを備える。権利は指定された時間の間、許諾され得る。異なる時間仕様の種類は異なる種類の権利に対して適正である。幾つかの権利は決められた所定の期間、行使されこ

とができる。幾つかの権利は、あるトランザクションにより権利が呼び出される時刻からスタートするインターバルの間だけ行使されてもよい。幾つかの権利は、ある種類の課金時間に従って行使されるか又は請求されることができ、この課金時間は、分離されたインターバルへ分割され得る。例えば、絵画を1時間見る権利は、10分の閲覧を6回、15分の閲覧を4回、及び20分の閲覧を3回に分割されてもよい。

【0093】用語「タイム」及び「デート」は同義語として使用されて時刻を表している。いくつかの種類の時間仕様がある。各仕様は、使用権が適用される時間に対して制限を示す。Expiration-Date は使用権が終了する時刻を指定する。例えば、Expiration-Date が「1995年1月1日」である場合、権利は1995年の最初の時刻に終了する。Expiration-Date が *forever * と指定された場合、権利は終了せずに継続するものとして解釈される。満期日だけが与えられている場合、その権利はその満期日までに所望されるだけ行使されることができる。

【0094】文法エレメント1513 "Fixed-Interval:= From:Start-Time" は開始時間から満期日までランされる所定のインターバルを定義するために使用される。

【0095】文法エレメント1514 "Sliding-Interval:= Interval:Use-Duration" は、不定の（又は「オープン」）なスタート時間を定義するために使用される。該エレメントは、内容がアクセス可能である時間の連続期間に制限をセットする。この期間は、最初のアクセスの時にスタートし、この期間が経過した後か又は満期日に達した後かのいずれか早い方で終了する。例えば、権利が10時間の連続アクセスを付与する場合、使用期間は、最初のアクセスが行われた時に開始し、10時間後に終了する。

【0096】文法エレメント1515 "Meter-Time:=Time-Remaining:Remaining-Use" が「課金時間」、即ち、権利が実際に行使された時間の測定、を定義するために使用される。これは、デジタルワーク使用中の時間（期間）が連続的である必要がない点で、Sliding-Interval仕様とは異なる。例えば、権利が三日間のアクセスを保証する場合、これらの日数は、一ヶ月以上にわたり分散されることができる。この仕様によって、これらの権利は、課金時間を使い果すか又は満期日に達するかのかのいずれか早い方まで行使される。

【0097】Remaining-Use:=Time-Unit

Start-Time:=Time-Unit

Use-Duration:=Time-Unit

時間仕様の全てはそれらの最終的なインスタンス生成においてタイムユニット仕様を含む。

【0098】本発明は、配給又は使用方式へ導入される種々のセキュリティメカニズムを提供する。文法エレメント1516 "Access-Spec:=({SC:Security-Class }

{Authorization:Authorization-ID* } {Other-Authorization:Authorization-ID*} {Ticket:Ticket-ID})

はアクセス及び転送を限定する手段を提供する。アクセス仕様は権利を行行使するためにリポジトリに対して要求されたセキュリティクラス又は満たされなければならない要求されたオーソライゼーションテストを指定することができる。

【0099】キーワード"SC:" はアクセスにおいて含まれるリポジトリに対する最小のセキュリティレベルを指定するために使用される。"SC:" が指定されない場合、最低のセキュリティレベルが受容可能である。

【0100】オプションな"Authorization" キーワードは、ワークと同じリポジトリでの要求されるオーソライゼーションを指定するために使用される。オプションな"Other-Authorization" キーワードは、トランザクションにおける他のリポジトリへ要求されるオーソライゼーションを指定するために使用される。

【0101】オプションな"Ticket:" キーワードはトランザクションに要求されたチケットの識別を指定する。デジタルチケットを含むトランザクションは、トランザクションが進められる前に「パンチ」することができるか又はこのチケットを有効にすることができる適切なデジタルチケットエージェントを検索しなければならない。チケットは以下により詳細に記述されている。

【0102】リポジトリとドキュメントサーバを含むトランザクションにおいて、いくつかの使用権は、リポジトリが特定のオーソライゼーションを有すること、サーバがいくつかのオーソライゼーションを有すること、又は両リポジトリが（恐らく異なる）オーソライゼーションを有することを要求することができる。オーソライゼーション自体は、他のデジタルワークと同様にリポジトリ同士の間で移動することができるデジタルワーク（これ以降、オーソライゼーションオブジェクトと呼ばれる）である。これらのコピー及び転送は、他のデジタルワークと同じオーソライゼーション及び料金を受けることができる。リポジトリはこのオーソライゼーションオブジェクトがこのリポジトリ内に含まれる場合、オーソライゼーションを有すると言われる。

【0103】いくつかのケースにおいて、オーソライゼーションはドキュメントサーバ及びリポジトリ以外のソースから要求されてもよい。Authorization-IDによって参照されるオーソライゼーションオブジェクトは、リポジトリとオーソライゼーションソースの間での通信リンクをセットアップするために使用されるデジタルアドレス情報を含むことができる。これらは電話番号に類似している。このようなアクセステストに対しては、通信が設定される必要があり、権利が行使される前にオーソライゼーションを得なければならない。

【0104】一度だけの使用権に関するこの方式の変形

は、デジタルチケットを持つことである。チケットはデジタルチケットエージェントに提供され、チケットにそのタイプが指定される。最も単純なケースにおいては、全てのリポジトリへ利用可能な、保証されたジェネリックチケットエージェントが、このチケットを「パンチ」するために利用可能である。他のケースにおいては、チケットは「特別」のチケットエージェントを検索するためのアドレス情報を含むことができる。チケットは一旦パンチされると、同じ種類のトランザクションに再度使用することはできない（以下に説明されるように、非パンチ状態にされる、即ちリフレッシュされる場合は除く）。パンチングは、チケットが使用される日時のタイムスタンプでチケットにマーキングすることを含む。チケットはデジタルワークであり、これらのデジタルワークの使用権に従って、リポジトリ同士の間でコピー又は転送され得る。

【0105】本発明の好ましい実施の形態において、「パンチされた」チケットは、それがコピーされるか又は抽出される時、「非パンチ状態にされる」即ち「リフレッシュされる」。Copy及びExtract 動作はそのデジタルチケットの特性として日時を保存する。チケットエージェントがチケットを付与された時、当該デジタルエージェントは、それが、パンチされた最終時間の後でコピーされたか否かを単純にチェックすることができる。デジタルチケットは、当然、そのコピーを有するか、又は当該コピーにアタッチされた使用権を抽出しなければならない。

【0106】チケットをパンチしない能力は以下の場合に重要である。

- ・デジタルワークが一回だけの使用に限定されて低コストで頒布される。
- ・デジタルワークが、他のワークの購入の際の割引をするために一回使用可能なチケットによって頒布される。
- ・デジタルワークが、未来のアップグレード用を使用することができる（購入価格に含まれ、恐らくそのワーク内に埋め込まれた）チケットによって頒布される。

【0107】これらの各ケースにおいて、購入されたコピーが、（チケットを含む）デジタルワークから成される場合、新しい所有者は、そのコピーの販売者がそのワークを使用してもしなくても、フレッシュ（パンチされてない）チケットを得ることを期待する。これに対して、ワークの貸出し又はワークを単に他のリポジトリへ転送することは、チケットを再利用することではない。

【0108】デジタルワークの使用に対する請求は、商業的流通システムに対する基本である。文法エレメント 1517 "Fee-Spec := {Scheduled-Discount} Regular-Fee-Spec | Scheduled-Fee-Spec | Markup-Spec" はデジタルワークの使用に対する請求のオプションの範囲を提供する。

【0109】この方法の主要な特徴は潜在的に少量のトランザクションに対するローオーバーヘッド請求の開発である。これにより、数千のトランザクションの各々に対してほんの数セントの料金を集めることが容易となる。

【0110】文法は、使用毎に請求が発生する使用と、タイムユニットによって課金される使用と、を区別する。トランザクションは、デジタルワークを使用するためにユーザが支払う料金だけでなく、ユーザを誘導してデジタルワークを使用又は配給させるために権利許諾者がユーザに支払った報酬をサポートすることができる。

【0111】オプションなスケジュールされた割引は、料金仕様の残りの部分に対応し、所定割合の時間だけ料金を割り引く。指定されない場合、スケジュールされた割引はない。規定の料金仕様は時間当たりで一定している。スケジュールされた料金仕様は、料金仕様が変化する日付のスケジュールを付与する。マークアップ仕様は既に請求されている料金に対して手数料を加算するために d-ブロック内で使用される。

【0112】文法エレメント 1518 "Scheduled-Discount := (Scheduled-Discount : (Time-Spec Percentage) *)"。Scheduled-Discount は、本質的に、デジタルワークの権利の当該バージョンに対する他の料金仕様のスケジュールされた変更子である。（これは子又は親のデジタルワーク又は他の権利バージョンに対応しない）。これは時間とパーセンテージのペアリストである。トランザクションの時にまだ経過していないリスト内の最新時間が、実施される時間である。このパーセンテージは割引パーセントを付与する。例えば、数字 10 は 10% の割引を示す。

【0113】文法エレメント 1519 "Regular-Fee-Spec := ({Fee: | Incentive:} Per-Use-Spec | Metered-Rate-Spec | Best-Price-Spec | Call-For-Price-Spec {Min: Money-Unit Per: Time-Spec} {Max: Money-Unit Per: Time-Spec} To: Account-ID)" は数種類の料金仕様を提供している。

【0114】Fee: が指定されたならば、料金はコピー所有者／ユーザによって総収入所有者へ支払われる。Incentive: が指定されると、報酬は収入所有者によってユーザへ支払われる。Min: 仕様が付与されると、その使用に対してタイム仕様毎に請求される最小の料金が示される。次に、Max: 仕様が与えられると、その使用に対してタイム仕様毎に請求される最大の料金が示される。Fee: が指定されると、Account-ID は料金が支払われる勘定書を識別する。Incentive: が指定されると、Account-ID は料金が支払われる勘定書を識別する。

【0115】文法エレメント 1520 "Per-Use-Spec := Per-Use: Money-Unit" は、トランザクションに掛かった時間に関係なく、権利が行使される度に支払われる単純

な料金を定義する。

【0116】文法エレメント1521 "Metered-Rate-Spec:= Metered:Money-Unit Per:Time-Spec"は権利が行使された時間に応じて支払われる課金レート料金を定義する。このように、トランザクションを終了するのに掛かった時間がこの料金を決定する。

【0117】文法エレメント1522 "Best-Price-Spec:= Best-Price:Money-unit Max:Money-unit"は勘定書が設定された時に決定される最適価格を指定するために使用される。この仕様は、リポジトリが利用できない情報に依存する特別な取引(deal)、リベート、及び価格表示を含む。全ての料金仕様は、消費者が問屋であるか若しくは好ましい顧客であるか、又は販売者が何らかの方法でオーソライズされていることなどを示すことができるチケット又はオーソライゼーションと合成されることができる。Max: フィールドにおける金額は使用にかかる経費の最大の額である。これは、クレジットサーバに仮請求された金額である。しかしながら、最終的に取引が成立した時にいかなる超過金額も別のトランザクションで消費者へ返却される。

【0118】文法エレメント1523 "Call-For-Price-Spec:= Call-For-Price"は、価格が変動する場合を含むことを意図している点で、"Best-Price-Spec"に類似している。Call-For-Price-Spec は、価格を決定するためにディーラーとの情報交換を要求する。権利が行使される時にリポジトリがディーラーと通信できない場合、このオプションは行使されることができない。このことは、ディーラーが、権利を行使するためにプライスを付け、取引証明を渡す安全なトランザクションに基づいており、この取引証明は請求プロセスにおいて参照されたり又は取込まれる。

【0119】文法エレメント1524 "Scheduled-Fee-Spec:=(Schedule:(Time-Spec Regular-Fee-Spec) *) は、料金仕様に変化する日付のスケジュールを提供するために使用される。最新の過去の日付を有するこの料金仕様が、実施される料金仕様である。これは料金の合意を各期間ごとに変更するための手段を提供するので、より一般的である。

【0120】文法エレメント1525 "Markup-Spec:=Markup:percentage To: Account-ID"は、既に請求されている料金に手数料を加算するために提供される。例えば、5%のマークアップはこれまでの累積料金の5%の料金がディストリビュータに割り当てられることを示す。マークアップ仕様は他の種類の料金仕様の全てに適用されることができる。当該マークアップ仕様はディストリビュータによって提供されたシェル内に一般に使用される。これは現在d-ブロックの部分であるd-ブロックに対応する料金に当てはまる。これは税金又はディストリビュータオーバーヘッドに使用するために役立つ仕様である。

【0121】ユーザがデジタルワークへのアクセスを要求する時、リポジトリは種々のトランザクションを開始する。呼び出されたトランザクションの組み合わせは使用権に割り当てられた仕様に依存する。セッション開始トランザクション、金融トランザクション及び使用トランザクションの三つの基本的なタイプのトランザクションがある。概して、セッション開始トランザクションは有効なセッションを設立するために最初に開始される。有効なセッションが設定されると、種々の使用権に対応するトランザクションが呼び出される。最後に、特定トランザクションリクエスト (request specific transactions) が実行される。

【0122】トランザクションは、二つのリポジトリ (一つがサーバとして作用する) の間、リポジトリとドキュメント再生プラットフォーム (例: 実行及び閲覧用) の間、リポジトリとクレジットサーバの間、又はリポジトリとオーソライゼーションサーバの間で発生する。トランザクションが一つ以上のリポジトリ同士の間で発生する時、これらのリポジトリ同士の間に信頼できる通信チャネルがあると仮定される。この通信チャネルは、例えば、転送エラーを検出し、補正するための組込み (built-in) 機能を有するTCP/IPチャネル又は他の市販されているチャネルであってもよい。しかしながら、通信チャネルが安全であるとは仮定されない。セキュリティ及びプライバシーの提供は、リポジトリを指定、実行するための必要条件の一部であり、これにより、種々のトランザクションに対する必要性が構成される。

【0123】トランザクションはリポジトリ同士の間のいくつかの通信があることを要求する。リポジトリ同士の間の通信はメッセージと称されるユニットにおいて発生する。通信ラインは安全でないと仮定されるので、最低セキュリティクラスより上にある全てのリポジトリとの通信は、パブリックキー暗号技術を用いて暗号化される。パブリックキー暗号化は暗号化技術において周知の技術である。用語「キー」は暗号化及び復号のアルゴリズムと共に使用される。キーはペアで現れ、そこでは、「書き込みキー」がデータを暗号化するために使用され、「チェックキー」がデータを復号するために使用される。書き込み及びチェック・キーは共にパブリック又はプライベートであってもよい。パブリックキーは他に配給されるキーである。プライベートキーは秘密保持される。

【0124】キーの管理とセキュリティはパブリックキー暗号化システムの成功において有用である。本発明の好ましい実施の形態において、一つ以上のマスタリポジトリはこれらのキーを保持し、リポジトリによって使用される識別証明書を作成する。

【0125】発送リポジトリが受信リポジトリにメッセージを転送する時、この発送リポジトリは、当該受信リ

ポジトリのパブリックな書き込みキーを用いてそのデータの全てを暗号化する。発送リポジトリは、それ自体の名前、受信リポジトリの名前、(以下に記述される)臨時語(nonce)のようなセッション識別子、及び各メッセージにおけるメッセージカウンタを含む。

【0126】このように、通信は、復号に対してプライベートなチェックキーを保持する受信リポジトリによってのみ(高い確率で)読み出されることができる。補助データはセキュリティを様々な再生攻撃から保護するために使用される。メッセージが誤ったカウンタ又は古い臨時語と共に到着した場合、リポジトリは、誰かが通信を妨害し、トランザクションが終了したと仮定することができる。

【0127】暗号化のために使用されるリポジトリのためのそれぞれのパブリックキーは以下に記述される登録トランザクションにおいて得られる。

【0128】使用トランザクションはリポジトリ同士の間のセッションにおいて実行される。一つ以上のリポジトリを含む使用トランザクションに対して、又はリポジトリとクリジットサーバの間の金融トランザクションに対して、登録トランザクションが実行される。ログイントランザクションと呼ばれる第2のトランザクションが、セッションを開始するために要求されることもある。リポジトリ同士の間の通信チャネルは信頼できるが、安全ではないと仮定されるので、非リポジトリがリポジトリへの合法的でないアクセスを得るためにプロトコルを模倣するかもしれない危険性がある。

【0129】二つのリポジトリ間の登録トランザクションは、図16及び17に関して記述されている。記述されているステップは、識別を「リポジトリ-2」に登録する「リポジトリ-1」の観点からである。その識別をリポジトリ-1に登録しているリポジトリ-2に対して同じセットのステップが反復されるよう、登録は対称的でなければならない。図16に関しては、ステップ1601においてリポジトリ-1は最初に暗号化された登録識別子を発生し、ステップ1602において登録メッセージを発生する。登録メッセージは、マスターポジトリの識別子、リポジトリ-1に対する識別証明書、及び暗号化されたランダム登録識別子で構成されている。識別証明書は、そのプライベートキーでマスターポジトリによって暗号化され、当該リポジトリ(ここではリポジトリ-1)が本物のリポジトリであることを証明する。識別証明書はリポジトリ、リポジトリセキュリティレベル、及び(その時間を過ぎれば証明書がもはや有効ではないことを示す)タイムスタンプのためのパブリックキーも含む。登録識別子はこの登録のためのリポジトリによって発生された数字である。当該登録識別子はセッションに対して唯一であり、リポジトリ-1のプライベートキーで暗号化される。当該登録識別子はいくつかの種類の通信ベース攻撃を検出することによって認証のセキ

ュリティを改善するために使用される。次に、ステップ1603において、リポジトリ-1は、登録メッセージをリポジトリ-2へ転送する。

【0130】登録メッセージを受け取ると、ステップ1604において、リポジトリ-2は当該メッセージがマスターポジトリに必要とされるパブリックキーを持っているか否かを決定する。リポジトリ-2が識別証明書を復号するのに必要とされるパブリックキーを持たない場合、ステップ1618において、登録トランザクションはエラーで終了する。

【0131】リポジトリ-2が適当なパブリックキーを有すると仮定すると、ステップ1605において、識別証明書が復号される。ステップ1606において、リポジトリ-2は暗号化された登録識別子を保存し、ステップ1607において、リポジトリ識別子を抽出する。ステップ1608において、抽出されたりポジトリ識別子は、採用されたドキュメントリポジトリの「ホットリスト」に対してチェックされる。本発明の好ましい実施の形態において、各リポジトリは採用されたりポジトリの「ホットリスト」を含む。そのリポジトリが「ホットリスト」に載っている場合、ステップ1618において、登録トランザクションはエラーで終了する。リポジトリはそれらの証明書の期限が切れると、ホットリストから除外されることができ、これによりリストは際限なく成長しなくてもよい。さらに、リポジトリは以前に受け取ったホットリスト証明書のショートリストを保持することによって、当該リポジトリは実際にこのリストを検討する作業を避けることができる。これらのリストはマスターポジトリによって暗号化される。能率を改善するためのアプローチのためのマイナーな変形は、ホットリスト証明書の名前のリストを最初に交換するリポジトリを有し、結果的に、以前に受け取ったことのないリストのみが交換される。「ホットリスト」はマスターポジトリによって保持され、配給される。

【0132】トランザクションがエラーで終了する代わりに、トランザクションが、他の登録メッセージが他のマスターポジトリによって作成された識別証明書に基づいて送られることを要求することができることに注目されたい。これは、申し分のない識別証明書が見つかるまで又は信頼が確立されないことが決定するまで反復される。

【0133】リポジトリがホットリスト上にないと仮定した場合、リポジトリ識別は検証されなければならない。言い換えれば、リポジトリ-2は、(リンクの)他端におけるリポジトリが実際にリポジトリ-1であることを検証する必要がある。これはパフォーマンステストと呼ばれ、リポジトリ-1とリポジトリ-2の間の前のセッション開始のレコードを再生する偽リポジトリを介してリポジトリへの無効なアクセスを防止するために実行される。パフォーマンステストは、ステップ1609

においてパフォーマンスメッセージを発生するリポジトリ-2によって開始される。パフォーマンスメッセージは、臨時語（ノンス）、それぞれのリポジトリの名前、時間、及びリポジトリ-1から受け取られた登録識別子からなる。ノンスは、いくつかの任意の可変情報（例えば、時間又は温度）に基づいて生成されたメッセージである。このノンスは、リポジトリ-1がメッセージ上で今まで一度も見たことがことが要求されるプライベートキーを用いて、当該リポジトリ-1がメッセージの正確な暗号化を実際に展開することができるか否かをチェックするために使用される。パフォーマンスメッセージはリポジトリ-1の登録メッセージ内で指定されたパブリックキーを用いて暗号化される。このパフォーマンスメッセージは、ステップ1610において、リポジトリ-1へ転送され、ステップ1611において、そのプライベートキーを用いてリポジトリ-1によって復号される。次に、リポジトリ-1は、ステップ1612において二つのリポジトリの名前が正しいか、ステップ1613において時間が正確か、ステップ1614において登録識別子がリポジトリ-1が送った識別子に対応しているか否かを確かめるためにチェックする。これらのテストのうちのどれかが不合格ならば、トランザクションはステップ1616で終了する。これらのテストが合格すれば、ステップ1615において、リポジトリ-1はノンスをリポジトリ-2へ暗号化しないで転送する。次に、リポジトリ-2は、ステップ1617において、受け取ったノンスを元のノンスと比較する。これらが一致しない場合、ステップ1618において、登録トランザクションはエラーで終了する。これらが同じ場合は、登録トランザクションは無事に終了する。

【0134】この時、このトランザクションが終了しなかったと仮定すると、これらのリポジトリは、セッションの間の全ての通信において使用されるセッションキーを含むメッセージを交換し、クロックを同期する。図17は、セッション情報交換及びクロック同期ステップを示す（再度、リポジトリ-1の観点から）。図17に関しては、ステップ1701においてリポジトリ-1はセッションキーのペアを作成する。第1のキーは、プライベートに保持され、メッセージを暗号化するためにリポジトリ-1によって使用される。第2のキーはリポジトリ-2によって使用されるパブリックキーであり、メッセージの復号を行う。この第2のキーは、ステップ1702において、リポジトリ-2のパブリックキーを用いて暗号化され、ステップ1703において、リポジトリ-2へ送られる。受け取ったら、ステップ1704において、リポジトリ-2は当該第2のキーを復号する。第2のキーは次に続く通信においてメッセージを復号するために使用される。各リポジトリがこのステップを終了すると、これらのリポジトリは共に、もう一方のリポジトリが本物であり、これらのリポジトリがオリジナルの

リポジトリと通信していることが確認される。各リポジトリはセッション中の更なる通信を復号するとき使用されるキーをもう一方のリポジトリへ付与する。このキーはそれ自身が受信リポジトリのみのパブリックキーで転送されるので、引き続くメッセージを復号するために使用されるキーを復号することが可能である。

【0135】セッションの情報が交換された後、リポジトリはこれらのクロックの同期をとらなければならない。クロックの同期は、これらのリポジトリの互いのトランザクションの金融記録に対して合意が得られたタイムベースを設定するために当該リポジトリによって使用される。図17に戻って、ステップ1705において、リポジトリ-2は、タイムスタンプ交換メッセージを発生することによって、クロック同期を開始し、ステップ1706においてこのメッセージをリポジトリ-1へ転送する。受信すると、ステップ1707においてリポジトリ-1はそれ自体のタイムスタンプメッセージを発生し、ステップ1708においてそのメッセージをリポジトリ-2へ戻すように転送する。ステップ1709において、リポジトリ-2は現在時間を記し、ステップ1710において、リポジトリ-1から受け取った時間を記憶する。ステップ1711において、現在時間がリポジトリ-1から受け取った時間と比較される。ステップ1712において、この差は、所定の許容値（例えば、1分）を超過しているかを見るためにチェックされる。超過している場合、ステップ1713において、リポジトリ-2は、当該リポジトリ-2がリポジトリの偽造を示すかもしれないのでトランザクションを終了する。超過していない場合、ステップ1714において、リポジトリ-2は調整されたタイムデルタを計算する。調整されたタイムデルタは、リポジトリ-2のクロックタイムとリポジトリ-1及びリポジトリ-2からの時間の平均との差である。

【0136】より高い精度を達成するために、リポジトリ-2は時間を一定回数（例えば、5回）まで再び要求し、クロック同期ステップを反復し、その結果を平均する。

【0137】第2のセッション開始トランザクションはLogin transaction（ログイン・トランザクション）である。Login transactionはトランザクションを要求するユーザの真偽をチェックするために使用される。Login transactionは、クレジットサーバへ請求される金融トランザクションのオーソライゼーションに関して特に慎重である。Login transactionは、ユーザインタフェースにおけるユーザとリポジトリに対応しているクレジットサーバとの対話を含む。ここで交換される情報は、ユーザに対して自体を識別するためにリポジトリ／クレジットサーバによって供給されるログインストリングと、クレジットサーバに対して自身を識別するためにユーザによって提供されるPersonal Identification Num

er(PIN) (個人識別番号)である。ユーザが、ユーザインタフェースが常駐しているリポジトリとは異なるリポジトリでクレジットサーバへアクセスしている場合、情報の交換はそれぞれのリポジトリのパブリック及びプライベートキーを用いて暗号化される。

【0138】Billing Transaction (請求トランザクション)はクレジットサーバとの金銭上のトランザクションに関する。請求トランザクションは全ての他の条件が満たされた時に実行され、この要求を許諾するために使用料が要求される。大抵の場合、請求トランザクションは当該技術分野においては良く理解される。これらのトランザクションは、リポジトリとクレジットサーバの間、又はクレジットサーバと請求クリアリングハウスの間にある。つまり、要求されるトランザクションは以下を含む：

- ・リポジトリとユーザがそれらの本物をクレジットサーバへ設定するための登録及びLOGIN トランザクション。リポジトリとクレジットサーバが単一システムとして実行される場合、これらのトランザクションは完全に内部トランザクションである。
- ・クレジットサーバがその本物を請求クリアリングハウスへ設定する登録及びLOGIN トランザクション。
- ・料金を割り当てるためのAssign-fee transaction。このトランザクションにおける情報は、トランザクション識別子、トランザクションにおけるリポジトリの同一性、及びデジタルワークの該当部分からの請求のリストを含む。トランザクションにおいて何らかの異常事態、例えば、通信妨害などが発生した場合、この情報も含まれる。
- ・請求を割り当てるためのBegin-charge transaction (請求開始トランザクション)。このトランザクションは、課金使用に用いられることを除いては料金割当てトランザクション (Assign-fee transaction) とほぼ同様である。なお、このトランザクションは、料金割当てトランザクションと共に使用料情報を含む。次に、クレジットサーバはクロックをランする役割を果たす。
- ・課金使用に対する請求を終了するEnd-charge transaction。(このアプローチの変形ではリポジトリは時間ブロック毎に周期的請求情報を交換する。)
- ・パーソナルクレジットサーバと請求クリアリングハウスの間のReport-charge transaction (請求通知トランザクション)。このトランザクションは請求(billing)期間において少なくとも一度は呼び出される。これは、請求に関する情報を渡すために使用される。貸借カード上で、このトランザクションは、必要に応じて、バランス(貸借対照)情報及びクレジットの制限を更新するために使用される。

【0139】全ての請求トランザクションにはトランザクションIDが付与され、サーバとクライアントの両方によってクレジットサーバへ通知される。これによ

て、トランザクションのパーティの一人が銀行カードを無くした場合、請求情報の損失の可能性を軽減し、システムの偽造に対するチェックを行う。

【0140】セッション開始トランザクションが終了した後で、使用の要求が処理されてもよい。使用要求を処理する時に実行されるステップの記述を簡素化するため、用語「リクエスト」は要求を開始するリクエストモードのリポジトリを称するために使用される。用語「サーバ」は、サーバモードのリポジトリを称するために使用されると共に、所望されるデジタルワークも含む。ワークをプリントするか又は閲覧するかの要求のような多数のケースにおいては、リクエスト及びサーバは同じデバイスであってもよいし、以下に記述されているトランザクションは完全に内部トランザクションであってもよい。このようなインスタンスにおいて、登録トランザクションのようないくつかのトランザクションステップが実行されなくてもよい。

【0141】使用権トランザクションの全てのセマンティックス(意味論)の一部であるいくつかの共通のステップがある。これらのステップは共通トランザクションステップと呼ばれる。「オープニング」ステップと「クロージング」ステップの二つのステップがある。簡素化のために、これらは使用権トランザクションの全ての記述においてそれらを反復するよりも、本発明においてはリストされている。

【0142】トランザクションは、デジタルワークの一部、完全なデジタルワーク、又は他のデジタルワークを含むDigital workを指示することができる。本明細書中には詳細に記述されていないが、トランザクションは複数のデジタルワークからなるフォルダさえも指示することができる。用語「ワーク」はアクセスされているデジタルワークの任意の部分又は任意のセットを指示するために使用される。

【0143】ステップの多くは特定の条件が満たされているか否かを決定することを含む。各使用権は、権利が行使される前に満たされなければならない一つ以上の条件を有することもあることを思い出して頂きたい。デジタルワークは部分を有し、部分は部分を有する。異なる部分は異なる権利及び料金を有することができる。従って、トランザクションに含まれる全ての部分に対して必要条件が満たされることを検証することが必要である。要するに、権利が存在しているか及び行使するための条件が満たされているかのチェックに指示される時、全てのこのようなチェックがワークの関連部分のそれぞれに対して発生するように意図されている。

【0144】図18はトランザクションのための最初の共通のオープニング及びクロージングステップを示している。この時点で、登録が発生し、「信頼できる(trusted)」セッションが適所に置かれていると仮定される。汎用テストは、ワークを含むフォルダ又はファイルシス

テム階層内の高位にあるフォルダを含む幾つかのフォルダに対応している使用権に対するテストである。これらのテストは、ワークがワークそれ自体にアタッチされていることに対抗して、ワークが特定のリポジトリ上にあった結果としてのワークに課せられた必要条件に対応している。図18に関しては、ステップ1801において、使用トランザクションを開始する前に、リクエスタは当該トランザクションに対応している権利が行使される前に、要求されるあらゆる汎用テストを実行する。例えば、(ソフトウェアの)インストール権、アンインストール権及びデリート権が、権利が行使される前にリクエスタがオーソライゼーション証明書を有することを要求するために実行されてもよい。他の例は、デジタルワークがリクエスタへコピーされる前に、デジタルチケットが提示され、パンチされるという必要条件である。汎用テストのいずれかが不合格ならば、ステップ1802において、トランザクションは開始されない。使用要求を受けて、このように要求されたテストに合格したと仮定すると、ステップ1803において、サーバは、トランザクションの記録又は通知に使用されるトランザクション識別子を発生する。次に、サーバは、ステップ1804において、要求されたトランザクションに対応している権利がデジタルワークに対して許諾されたか否かをチェックする。当該要求に対応している権利がデジタルワークに対して許諾されなかった場合、ステップ1805においてトランザクションは終了する。要求された権利がデジタルワークに対して許諾された場合、サーバは、権利を行使するための種々の条件が満たされたか否かを決定する。ステップ1806において、タイムベースの条件が検討される。これらの条件は権利のバージョンに対するタイム仕様を検討することによってチェックされる。いずれの条件も満たされなかった場合、ステップ1805においてトランザクションは終了する。

【0145】タイムベースの条件が満たされた場合、ステップ1807においてサーバはセキュリティ及びアクセス条件をチェックする。このようなセキュリティ及びアクセス条件は以下の場合に満たされる。

- 1) リクエスタが指定されたセキュリティクラス又はそれより高位のセキュリティクラスにあること。
- 2) サーバがあらゆる指定されたオーソライゼーションテストに合格していること。
- 3) リクエスタがあらゆる指定されたオーソライゼーションテストに合格し、あらゆる要求されたデジタルチケットを有していること。

いずれの条件も満たされなかった場合、ステップ1805においてトランザクションは終了する。

【0146】セキュリティ及びアクセス条件がすべて満たされたと仮定すると、ステップ1808においてサーバはコピーカウント条件をチェックする。コピーカウ

トがゼロに等しい場合、トランザクションは完了することができず、ステップ1805においてトランザクションは終了する。

【0147】コピーカウントがゼロに等しくないと仮定すると、ステップ1809において、サーバは、要求された権利のために使用されているコピーが、要求された権利(又は関連部分)のためのコピーカウントに等しいか又はそれ以上であるか否かをチェックする。使用中のコピーがコピーカウントより大きい場合又は等しい場合、これはトランザクションのバージョンに対する使用権が使い果たされたことを示す。従って、ステップ1805において、サーバはトランザクションを終了する。コピーカウントがトランザクションに使用されているコピーより少ない場合、トランザクションは続けられ、ステップ1810においては、使用されているコピーが当該トランザクションにおいて要求されたデジタルワークの数だけインクリメントされる。

【0148】次に、サーバは、ステップ1811においてデジタルワークが"Loan"アクセス権利を有しているか否かをチェックする。"Loan"アクセス権利は、全てのコピーが貸し出されても権利が残存していることがあるので、特別のケースである。デジタルワークが"Loan"アクセス権利を有している場合、ステップ1812において、全てのコピーが貸し出されたか否かを見るためにチェックされる。貸し出されたコピーの数はデジタルワークの貸出権利の全てのバージョンに対するCopy-Countsの合計である。複合ワークに関しては、関連する数字は、複合ワークの各構成要素の合計のような最小数である。全てのコピーが貸し出された場合、ステップ1813において、残りの権利が決定される。残りの権利は、"Loan"の権利のバージョンからの残りの権利仕様から決定される。"Loan"の権利が一つだけの場合、決定は簡単である。残りの権利はLoanの権利のバージョンにおいて仕様された権利か、又はRemaining-Rights: が指定されていない場合は無しである。Loanの権利の複数バージョンがある場合、及び全てのバージョンの全てのコピーが貸し出された場合、残りの権利は、Loanの権利の全てのバージョンに渡って残っている権利の最小セット

(共通部分)として取られる。ステップ1814において、サーバは要求されたセットが残りの権利のセット内にあるか否かを決定する。要求されたセットが残りの権利のセット内にない場合、ステップ1805において、サーバはトランザクションを終了する。

【0149】Loanがデジタルワークの使用権ではない場合、又は全てのコピーが貸し出されず、又は要求された権利が残りの権利のセット内にある場合、ステップ1815において、その権利に対する料金の条件がチェックされる。これはリポジトリとそれに対応するクレジットサーバの間の種々の金融トランザクションを開始する。さらに、デジタルワークの使用のあらゆる課金が

開始される。任意の金融トランザクションが失敗すると、ステップ1805においてトランザクションは終了する。

【0150】条件がチェックされる順番がステップ1806乃至1815の順序に従わなくともよいことに注目されたい。

【0151】この時点で、権利特定ステップは今や実行され、ステップ1816として表される。この権利特定ステップは以下により詳細に記述されている。

【0152】共通のクロージングトランザクションステップが実行される。クロージングトランザクションステップの各々は、トランザクションが無事に完了した後で、サーバによって実行される。図18に戻ってみると、ステップ1817において、要求された権利に対して使用されているコピーの値は当該トランザクションに含まれているコピー数だけデクリメントされる。次に、権利が計量による使用料金仕様を有する場合、ステップ1818において、サーバはトランザクションに含まれている全ての部分に対する権利に対応しているRemaining-Use-Timeから経過した時間を減算する。最後に、権利に対応している料金仕様がある場合、ステップ1819において、サーバは請求を確認するためにEnd-Charge（請求終了）金融トランザクションを開始する。

【0153】考慮すべき重要な部分は、サーバからリクエストへのデジタルワークの転送である。本明細書中に記述されている転送プロトコルは有効セッションが作成された後で発生する事象に関する。転送プロトコルは、リポジトリ同士の間での通信中断ケースを取り扱わなければならない。通信チャネルへのノイズ注入のような妨害は完全性チェック（例えば、パリティ、チェックサム等）によって検出されることができる。当該完全性チェックは、伝送プロトコルの中へ組み込まれているが本明細書中では詳細に説明しない。

【0154】転送プロトコルの基盤となる目標は、通信チャネルの故意又は事故による妨害のようないくつかの故障モードを阻止することである。例えば、トランザクションの終りに近い特定の時間においてユーザがクレジットサーバを有するカードを引いたと仮定する。「カードを引く」ことによってリポジトリが作成されたワークのコピー数を正確に数え損なうような無防備な時間があったてはならない。要するに、デジタルワークを使った後で、支払いを避けるための手段としてパーティが接続を破壊できるような時間があったてはならない。

【0155】トランザクションが妨害（及び失敗）された場合、両方のリポジトリは、デジタルワークと、失敗前の当該デジタルワークの状態に対する会計、及び失敗それ自体のモジュール記録を回復する。

【0156】図19は、トランザクション中に情報を転送する過程におけるステップを示す状態ブロックである。各ボックスは、サーバモード（中央の点線1901

の上）又はリクエストモード（点線1901の下）のいずれかにおいてリポジトリの状態を示す。実線の矢印は状態同士の間の遷移を表す。ダッシュラインの矢印は、リポジトリ同士の間でのメッセージ通信を表す。実線の遷移矢印を指し示すダッシュラインのメッセージ矢印は、メッセージが受け取られた時、遷移が発生することを意味すると解釈される。ラベル付けされていない遷移の矢印は、無条件で発生する。状態遷移矢印における他のラベルは遷移をトリガーする条件を記述する。

【0157】図19に関しては、サーバは最初に新しいトランザクションがスタートメッセージ1903を介して開始される1902の状態にある。このメッセージはトランザクション識別子と、転送されるデータのブロックのカウントとを含むトランザクション情報を含む。最初は、1904において待機状態にあるリクエストはデータ待機状態1905を実行する。

【0158】サーバはデータ転送状態1906を実行し、データブロック1907を転送し、次にアクノレッジ状態1908の待機を実行する。データが受け取られると、リクエストはデータ受け取り状態1909を実行し、データブロックが完全に受け取られた時それはアクノレッジ状態1910を実行し、Acknowledgement message（アクノレッジ・メッセージ）1911をサーバへ転送する。

【0159】より多くのブロックを送る場合、サーバはリクエストからAcknowledgement messageを受け取るまで待機する。Acknowledgement messageが受け取られると、サーバは次のブロックをリクエストへ送り、アクノレッジを再び待機する。このリクエストも同じ状態サイクルを反復する。

【0160】サーバが最終ブロックを送る前に通信の失敗を検出した場合、当該サーバはトランザクションが取り消されるキャンセル状態1912に入る。同様に、リクエストが最終ブロックを受け取る前に通信の失敗を検出した場合、当該リクエストは取消状態1913に入る。

【0161】送ろうとするブロックがなくなった場合、サーバはトランザクションにコミット（委任）し、状態1914における最終のAcknowledgement（アクノレッジ）を待機する。サーバが最終のAcknowledgement messageを受け取る前に通信の失敗があった場合、サーバはやはりトランザクションにコミットするが、状態1915におけるそのクレジットサーバへの事象に関する通知を含む。この通知は二つの目的を果たす。この通知は、完全には受け取られなかったデジタルワークを受け取ったものとして請求されたことについてのユーザによる主張を合法とするのを補助する。さらに、これは、疑わしい使用パターン及び妨害を有するリポジトリや通信ラインを識別するのを補助する。サーバは、次に、その完了状態1916を実行する。

【0162】受け取ろうとするブロックがもうないリクエストサイドでは、リクエストは状態1917においてこのトランザクションにコミットする。リクエストがこの状態における通信の失敗を検出すると、リクエストは状態1918におけるその失敗をクレジットサーバへ通知するが、依然としてそのトランザクションにコミットし続ける。リクエストがコミットした時、それはアクノレッジメッセージをサーバへ送る。サーバは、次に、その完了状態1919に入る。

【0163】キー特性は、サーバ及びリクエストの両方が、全てのデータブロックが引き渡される前にトランザクションが妨害された場合にトランザクションをキャンセルすると共に、全てのデータブロックが引き渡された場合に当該トランザクションにコミットすることである。

【0164】サーバが全てのデータブロックを送った（及びコミットした）が、リクエストは全部を受け取っていないかったり、そのトランザクションをキャンセルするような可能性がある。この場合、恐らくは、両方のリポジトリが通信の失敗を検出し、それをこのリポジトリのクレジットサーバへ通知する。通信の失敗の非常に正確なタイミングに依存するのでこのケースは恐らくは稀である。唯一の結果は、リクエストリポジトリにおけるユーザは、クレジットサービスからの払戻しを望み、この払戻しに対するケースは両リポジトリによる通知により実証されることである。

【0165】データの損失を防止するために、サーバは、リクエストからの最終アクノレッジを受け取るまで、あらゆる転送されたデジタルワークをデリートしてはならない。しかし、サーバ又はファイルを使用してもならない。この状態を処理する周知の方法は、「2相コミット」又は2PC（2 phase commit）と呼ばれる。

【0166】「2相コミット」は以下のように作用する。第1フェーズは上記に示された方法と同様に作用する。サーバはリクエストへ全てのデータを送る。両方のリポジトリは、トランザクション（及び適切なファイル）にコミットされなかったものとしてマークする。サーバは、ready-to-commit メッセージをリクエストへ送る。リクエストはアクノレッジをリターンする。次に、サーバはコミットし、リクエストにコミットメッセージを送る。リクエストがコミットメッセージを受け取った時、リクエストはファイルにコミットする。

【0167】通信の失敗又は他のクラッシュがあった場合、リクエストはトランザクションの状況を決定するためにサーバと共にチェックバックしなければならない。サーバはこれに対して最終ワードを有している。リクエストが全てのデータを受け取っているかもしれないが、リクエストが最終メッセージを得ていなかった場合、リクエストはコミットしてはいない。サーバが一旦コミットすると、ファイルが完全に転送されたことが2PCサ

イクルを開始する前にわかっているので、サーバは先へ進んで（トランザクション記録を除いて）ファイルをデリートすることができる。

【0168】同じ効果を達成するために使用されることができる技術的に公知の変形がある。例えば、サーバがワークをクライアントへ転送する時に付加的暗号化レベルを使用することができる。クライアントがメッセージアクノレッジの受領情報を送った後でのみ、このクライアントはキーを送る。次に、クライアントはデジタルワークに対しての支払いに合意する。この変形のポイントは、クライアントがワークを受け取ったことの明白な会計履歴を提供することにある。しかしながら、信用のあるシステムに関しては、この変形は暗号化レベルの追加によって会計処理能力の実利得をもたらさない。

【0169】特定の使用权に対するトランザクションを以下に説明する。Copy Transaction（コピートランザクション）は、同等か又はやや少ない使用权を有するワークの一つ以上の独立コピーを作成するための要求である。コピーは、それがデジタルワーク全体又はデジタルワークを含むフォルダ全体を指示する点で後で説明される抽出権とは異なる。コピー動作はデジタルワークのある部分を取り除くために使用することはできない。

- ・リクエストはサーバへCopy Transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージはコピーされるワーク、トランザクションに使用される著作権のバージョン、ワークを配置するための宛て先アドレス（フォルダ内の位置）情報、ワークに対するファイルデータ（サイズを含む）、要求されたコピー部数を示す。

- ・リポジトリは共通のオープニング・トランザクション・ステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求された内容及びデータをクライアントへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが権利のバージョンに提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルの権利が転送される。あらゆる場合において、送られているデジタルワークのコピーに対するCopy-Countフィールドが、要求されたコピー部数にセットされる。

- ・リクエストは、ワークの内容、データ、及び使用权を記録し、このワークを記憶する。リクエストはコピーが作成された日付と時間をデジタルワークの属性の中に記録する。

- ・リポジトリは、共通のクロージングトランザクション・ステップを実行する。

【0170】Transfer transaction（転送トランザクション）は、同等又はやや少ない使用权を有するワークのコピーを他のリポジトリへ移動するための要求である。CopyTransactionとは対照的に、これはサーバからワークコピーを除去することになる。

- ・リクエスタはサーバへTransfer transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは転送されるワーク、当該トランザクションにおいて使用される転送権のバージョン、ワークを配置するための宛て先アドレス情報、このワークのためのファイルデータ、及び含まれるコピー数を示す。

- ・リポジトリは共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求された内容及びデータをリクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが権利のバージョンに提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルの権利が転送される。両方のケースにおいて、転送された権利に対するCopy-Countフィールドは、要求されたコピー部数にセットされる。

- ・リクエスタはワークの内容、データ、及び使用権を記録し、このワークを記憶する。

- ・サーバは当該トランザクションに含まれるコピー数だけそのコピーカウントをデクリメントする。

- ・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバ内に残っているコピー数が現在ゼロである場合、デジタルワークはメモリから消去される。

【0171】Loan transaction（貸出しトランザクション）はデジタルワークのコピーを貸し出すためのメカニズムである。この貸出しの最大期間はデジタルワークの内部パラメータによって決定される。ワークは所定期間の後で自動的に返却される。

- ・リクエスタはサーバへLoan transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは貸し出されるワーク、当該トランザクションにおいて使用される貸出権のバージョン、ワークを配置するための宛て先アドレス情報、包含されるコピー数、ワークのためのファイルデータ、及び貸出しの期間を示す。

- ・サーバは、要求された貸出期間の有効性をチェックし、この期間が有効でない場合は、エラーで終了する。貸出されたコピーに対する貸出しは、サーバへのオリジナルの貸出期間を超過することができない。

- ・リポジトリは共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、要求された内容及びデータをリクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルの権利が、貸出期間を反映するように更新されてから、転送される。

- ・リクエスタはワークの内容、データ、使用権、及び貸出期間を記録し、このワークを記憶する。

- ・サーバは貸し出されたコピー数を反映するようにデジタルワークにおける使用権情報を更新する。

- ・リポジトリは、共通のクロージングトランザクション

ステップを実行する。・サーバは、デジタルワークに対する使用権データを更新する。これは、ワークが返却されるまで、このワークの使用を除外する。リクエスタプラットフォームにいるユーザは、ここで、デジタルワークの転送されたコピーを使用することができる。オリジナルリポジトリにアクセスしているユーザは、コピーが残っていない限り、デジタルワークを使用することができない。次に発生することは、時間における事象の順序に依存する。

ケース1：貸出し期間の時間はまだ使い切られておらず、リクエスタがリポジトリへReturn message（返却メッセージ）を送る場合、

- ・返却メッセージはリクエスタ識別、及びトランザクションIDを含む。

- ・サーバは、返却されたコピー部数だけ使用中のコピーをデクリメントする。（返却されたデジタルワークの数が実際に貸し出された数より大きい場合はエラーとして処理される。）このステップは、ここで、他のユーザに対するサーバにおいてワークを有効にすることができる。

- ・リクエスタはそのコピーを無効にして、メモリからその内容を除去する。リクエスタは全ての現在使用を終了し、メモリからデジタルワークコピーを消去する。いずれにしるワークは自動的に返却されるのであるが、リクエスタは貸出し期間より早くワークを返却することが想定される。早めの返却理由の一つは、貸出しコストを決定する計量による料金の存在である。早期返却はこの料金を削減することができる。

ケース2：貸出し期間の時間が使い果たされ、リクエスタがまだReturn messageを送っていない場合、

- ・サーバは、使用中のコピーフィールドを、貸し出されたデジタルワークの数だけデクリメントする。

- ・リクエスタは、デジタルワークのコピーを自動的に無効にする。当該リクエスタは全ての現在使用を終了し、メモリからデジタルワークコピーを消去する。ワークはいずれにしる自動的に返却されるのにもかかわらず、リクエスタは貸出し期間より早くワークを返却することが想定される。早期返却理由の一つは、貸出しコストを決定する計量による料金の存在である。早期返却はこの料金を削減することができる。

【0172】Play Transaction（再生トランザクション）はワークの内容を使用するための要求である。一般に、ワークを「再生（play）」することは、スピーカ又はディスプレイデバイスのようなある種類のトランスデューサを介してデジタルワークへ送ることである。この要求は、これらの内容が他のシステムへデジタル式に通信されないように意図されていることを示唆している。例えば、これらの内容はプリンタへ送られるか、デジタル媒体に記録されるか、トランザクション後に保持されるか、又は他のリポジトリへ送られる。

【0173】用語「再生(Play)」は、音楽の再生、映画の再生、又はビデオゲームの再生などの例に対して自然である。再生の一般的な形態は、デジタルワークを使用するために「プレーヤー」が使用されることを意味する。しかしながら、この用語「再生」は、全ての記録媒体及び記録種類を網羅する。従って、ある人がデジタルワークを「再生」するとは、それを読み出すためにレンダリングすることを意味し、又はコンピュータプログラムを「再生」するとは、それを実行することを意味する。デジタルチケットに関しては、プレーヤーはデジタルチケットエージェントにもなり得る。

- ・リクエスタはサーバへPlay Transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは、再生されるワーク、当該トランザクションにおいて使用される再生権のバージョン、使用されているプレーヤーの識別、及びワークに対するファイルデータを示す。

- ・サーバは、プレーヤーの識別の有効性と、このプレーヤー識別と権利上のプレーヤー仕様の互換性をチェックする。これらが満たされない場合、エラーで終了する。

- ・リクエスタは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバ及びリクエスタは、転送プロトコルに従って、プレーヤーによって要求された通りに、データのブロックの読み出し、書き込みを行う。リクエスタはプレーヤーを用いてワークの内容を再生する。

- ・プレーヤーが終了した時、プレーヤーとリクエスタはそれらのメモリから内容を除去する。

- ・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0174】Print transaction (プリント・トランザクション) はワークの内容を「プリンタ」上でレンダリング(描画)するために当該ワークの内容を得るための要求である。我々は、インクで用紙に書き込む一般的なケースを含むように、用語「プリンタ」を使用する。しかしながら、我々のこの用語の使用における「プリンティング」の主な態様は、使用権の保護の外側にある場所で、デジタルワークのコピーを作成することにある。全ての権利と同様に、これは特別のオーソライゼーション証明書を要求してもよい。

【0175】デジタルワークが一旦プリントされると、発行者及びユーザは、どんな著作権法が効力があるかによって制限される。しかしながら、プリンティングはそれらの内容をリポジトリの制御外へ移動する。例えば、他の実施メカニズムがない場合、デジタルワークが一旦用紙にプリントされると、デジタルワークは使用料金を集金するリポジトリによって妨害されずに通常の複写機でコピーされることができている。デジタルデスクへのプリンタが許容された場合、このデジタルコピーは使用権の制御外にある。クリエイタはこのような著作権法を侵すコピーに絶対に暗黙に同意しないが、ク

リエータとユーザは共にこのことを知っている。

- ・リクエスタは、サーバへPrint transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは再生されるワーク、使用されるプリンタの識別、ワークのためのファイルデータ、及び要求されているコピー数を示す。

- ・サーバは、プリンタ識別の有効性、及びプリンタ識別と権利上のプリンタ仕様の互換性をチェックする。これらの条件が満たされない場合、エラーで終了する。

- ・リポジトリは共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、データのブロックを転送する。

- ・リクエスタは、プリンタを用いて、ワーク内容をプリントする。

- ・プリンタが終了した時、プリンタとリクエスタはそれらのメモリからこれらの内容を除去する。

- ・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0176】Backup transaction (バックアップ・トランザクション) は、媒体の故障に対する保護としてデジタルワークのバックアップコピーを作成するための要求である。リポジトリの内容において、セキュリティバックアップコピーは、以下の三つの点において他のコピーとは異なる。(1) これらのセキュリティバックアップコピーはCopy transactionではなく、Backup transactionの制御下で作成される。(2) これらは正規のコピーとしてカウントしない。(3) これらは正規のコピーとして使用可能ではない。概して、バックアップコピーは暗号化されている。

【0177】バックアップコピーはこれらに割り当てられる権利に依って転送されたり又はコピーされたりするが、それらの再生、プリント又は埋め込み(embedding)のためにバックアップコピーを有用にするための唯一の方法はそれらを復元することである。

【0178】Backup operation (バックアップ動作) の出力は、ワークの内容及び記述を含む暗号化されたデータファイルと、暗号化された内容を復元する暗号化キーを有する復元ファイルとの両方である。多くの場合において、暗号化されたデータファイルは、セキュリティのための暗号化のみに頼って、この出力を保護システムの外側のディスクに「プリント」するための権利を有する。このようなファイルは、物理的に安全であり便利な所に記憶されることができる。復元ファイルはリポジトリ内に保持される。このファイルは、バックアップコピーの復元のために必要である。このファイルは、リポジトリ同士の間での転送のための権利を有することができる。

- ・リクエスタは、サーバへBackup transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージはバックアップされるワーク、当該トランザクションにおいて使用

されるバックアップ権のバージョン、バックアップコピーを配置するための宛て先アドレス情報、及びワークに対するファイルデータを示す。

- ・リポジトリは共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、要求された内容及びデータを、リクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルのバックアップファイルに対するデフォルトの権利セットがサーバによってセットされる。

- ・リクエスタは、ワークの内容、データ、及び使用権を記録する。それは、次に、一回使用のキーを作成し、内容ファイルを暗号化する。それはキー情報を復元ファイル内に保存する。

- ・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0179】いくつかのケースにおいて、磁気光学的記憶装置システム又は磁気テープのようなオフライン記憶装置を守るために大量の暗号化された内容ファイルをアーカイブ（保管）することができることは便利である。非リポジトリアーカイブファイルの作成は暗号化プロセスと同じ程安全である。このような非リポジトリアーカイブ記憶装置は、「プリンティング」の形式と見なされ、特定の「アーカイブ・プリンタ」を有するプリント権によって制御される。アーカイブプリンタデバイスは、検索されることができるよう、暗号化された内容ファイル（しかし、記述ファイルではない）をオフライン保存するようにプログラムされる。

【0180】Restore transaction（復元トランザクション）は、デジタルワークの暗号化されたバックアップコピーを使用可能なコピーへ変換するための要求である。復元動作は、災害による媒体の故障を補償するために使用されるように意図されている。全ての使用権と同様に、復元権はオーソライゼーションチェックを含む料金及びアクセステストを含むことができる。

- ・リクエスタは、Restore transactionを開始するようにサーバへメッセージを送る。このメッセージは復元されるワーク、当該トランザクションにおいて使用される復元権のバージョン、ワークを配置するための宛て先アドレス情報、及びワークに対するファイルデータを示す。

- ・サーバは、内容ファイルが使用可能であることを検証する（即ち、この要求に対応したデジタルワークがバックアップされている）。内容ファイルが使用可能でない場合、トランザクションはエラーで終了される。

- ・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、復元ファイルからキーを検索する。当該サーバは、ワーク内容、データ、及び使用権の暗号を解読

する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求された内容及びデータをリクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルのバックアップファイルに対するデフォルトの権利セットがサーバによって転送される。

- ・リクエスタは、デジタルワークを記憶する。

- ・リポジトリは共通のクロージング・トランザクション

- ・ステップを実行する。

【0181】Delete transaction（デリート・トランザクション）は、デジタルワーク又はリポジトリからのデジタルワークの多数のコピーをデリートする。実際的には、全てのデジタルワークがデリート権を有している。

- ・リクエスタは、Delete transactionを開始するようにサーバへメッセージを送る。このメッセージは、デリートされるワーク、当該トランザクションのためのデリート権のバージョンを示す。

- ・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバはファイルをデリートし、それをファイルシステムから消去する。

- ・リポジトリは共通のクロージング・トランザクション

- ・ステップを実行する。

【0182】Directory transaction（ディレクトリ・トランザクション）は、フォルダ、デジタルワーク、及びそれらの部分についての情報に対する要求である。これは、フルパワーの使用権言語のアクセス仕様へ汎用化されることを除いては、TENEXのような従来のファイルシステムにおける保護コードとほぼ同じ考え方である。

【0183】Directory transactionは、デジタルワークに対応している権利及び料金の記述を渡す重要な役割を有している。ユーザが権利を行使したいと思う時、ユーザのリポジトリのユーザインタフェースは、使用可能な権利のバージョンを決定するためにディレクトリ要求を暗黙に作成する。一般に、例えば、権利の行使に対する異なる請求の選択候補を有して、これらはユーザに提供される。このように、多くのDirectory transactionは、ユーザの眼に見えないし、全ての権利を行使することの通常のプロセスの一部として行使される。

- ・リクエスタは、Directory transactionを開始するようにサーバへメッセージを送る。このメッセージはディレクトリ要求の根源であるファイル又はフォルダ、及び当該トランザクションに使用されたディレクトリ権のバージョンを示す。

- ・サーバはリクエスタへの情報がアクセス可能であることを検証する。特に、これらのディレクトリ仕様においてHIDE-NAME（名前の隠蔽）状態を有するあらゆるファ

イルのネームをリターンしないし、これらの仕様においてHIDE-PARTS（部分の隠蔽）を有するあらゆるフォルダ又はファイルの部分をリターンしない。情報がアクセス可能でない場合、サーバはエラーでこのトランザクションを終了する。

- ・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求されたデータをリクエスタへ送る。

- ・リクエスタはデータを記憶する。

- ・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0184】Folder transaction（フォルダトランザクション）は、フォルダを作成及びリネーム（名前の変更）し、又はワークをフォルダ同士の間で移動するための要求である。Directory rights（ディレクトリ権）と共に、Folder rights（フォルダ権）は、リポジトリの構成が他のリポジトリからアクセス又は修正されることが出来る度合いを制御する。

- ・リクエスタは、サーバへ、Folder transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは、フォルダ要求の根源であるフォルダ、及び当該トランザクションのためのフォルダ権のバージョン、動作、及びデータを示す。動作は、ファイルの作成、リネーム、及び移動の内の一つであってもよい。このデータは、フォルダ又はデジタルワーク及びネームの仕様のような動作に対して要求される仕様である。

- ・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、要求された動作を実行する。例えば、フォルダ作成、フォルダ・リネーム、又はフォルダ間のワークの移動、を実行する。

- ・リポジトリは、共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0185】Extract transaction（抽出トランザクション）は、デジタルワークの一部をコピーし、それを含む新たなワークを作成するための要求である。Extract transaction は、デジタルワークの一部を、追加の制限又は料金が配置されたd-ブロック又はシェルから分離させるために使用され得るという点でコピーとは異なる。抽出動作は、それが、ワークのd-ブロック内への埋め込みだけで、ワークの内容を変更しないという点で編集動作とも異なる。抽出は新しいデジタルワークを作成する。

- ・リクエスタは、サーバへ、Extract transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは、抽出されるワークの部分、当該トランザクションにおいて使用される抽出権のバージョン、その部分を新しいワークとして配置するための宛て先アドレス情報、ワークのためのファイルデータ、及び含まれるコピー数を示す。

- ・リポジトリは共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求された内容及びデータをリクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが提供された場合、これらの権利が新しいワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルの権利が転送される。この権利に対するCopy-Countフィールドは要求されるコピー数にセットされる。

- ・リクエスタは、内容、データ、及び使用権を記録し、このワークを記憶する。リクエスタは、ワークの属性において新しいワークが作成された日時を記録する。

- ・リポジトリは共通のクロージング・トランザクション・ステップを実行する。

【0186】Embed transaction（埋め込みトランザクション）は、デジタルワークを他のデジタルワークの一部とするか、又はワークのディストリビュータによって料金の追加を可能とさせるためにシェル又はd-ブロックを追加するための要求である。

- ・リクエスタは、Embed transactionを開始するようにサーバへメッセージを送る。このメッセージは、組み込まれるワーク、当該トランザクションに使用される埋め込み権のバージョン、部分をワークとして配置するための宛て先アドレス情報、ワーク用のファイルデータ、及び含まれるコピー数を示す。

- ・サーバは、部分及び宛て先における全ての権利に対する制御仕様をチェックする。互換性がない場合、サーバはエラーでトランザクションを終了する。

- ・リポジトリは共通のオープニング・トランザクション・ステップを実行する。

- ・サーバは、転送プロトコルに従って、要求された内容及びデータをリクエスタへ転送する。Next-Set-Of-Rightsが提供された場合、これらの権利がワークに対する権利として転送される。そうでない場合、オリジナルの権利が転送される。この権利に対するCopy-Countフィールドが要求されるコピー数へセットされる。

- ・リクエスタは内容、データ、及び使用権を記録し、宛て先ファイルにワークを組み込む。

- ・リポジトリは共通のクロージング・トランザクション・ステップを実行する。

【0187】Edit transaction（編集トランザクション）は、現存のデジタルワークの部分をコピー、選択、及び変更することによって新しいデジタルワークを作成するための要求である。この動作は、実際、デジタルワークの内容を変更することができる。許容される変更の種類は、使用されているプロセスに依存する。抽出動作と同様に、編集はデジタルワークの部分上で動作する。抽出動作とは対照的に、編集は、ワークの権利又は位置に影響しない。許容される変更の種類はこれらの権利において指定されたプロセッサのタイプ仕様によって決定される。本発明の好ましい実施の形態におい

て、Edit transactionは、ワーク自体を変更し、新しいワークを作成しない。しかしながら、ワークの新しいコピーを作成させるには合理的な変化である。

- ・リクエスタは、サーバへ、Edit transactionを開始するようにメッセージを送る。このメッセージは、編集されるワーク、当該トランザクションに使用される編集権のバージョン、ワーク用のファイルデータ（サイズを含む）、当該プロセスのためのプロセスID、及び含まれるコピー数を示す。

- ・サーバは、リクエスタによって使用されるプロセスIDの権利におけるあらゆるプロセスID仕様に対して互換性をチェックする。互換性がない場合、このトランザクションをエラーで終了する。

- ・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

- ・リクエスタは、デジタルワークの内容を所望されるように変更するために当該プロセスを使用する。（例えば、リクエスタは、デジタルワークの一部を選択し、複写し、それを他の情報と連結し、又は情報に基づいて関数を演算することができる。これは、結局、テキスト、音楽、又は画像（絵）を編集すること、又はデリバティブ（系列）ワークを作成するのに有用な他のステップを任意に使うことに相当する。）

- ・リポジトリは、共通のクロージング・トランザクション・ステップを実行する。

【0188】Edit transaction（編集トランザクション）は、広範囲の種類のワークを網羅するために使用される。デジタルワークの任意の部分を入力として取り、次に、何らかの方法でこの入力を変更するプロセスが該トランザクションのカテゴリである。例えば、テキストに関しては、このテキストを編集するためのプロセスは、編集権を要求する。テキスト中のワードを「要約」し、又はカウントするプロセスも編集と見なされる。音楽ファイルに関しては、プロセッシングは、ピッチやテンポの変更、若しくは反響（エコー）の追加、又はあらゆる他のオーディオ効果を含むことができる。デジタルビデオに関しては、画像を変更するものは編集権を必要とする。例としては、着色、スケーリング（拡大縮小）、スチール写真の抽出、フレームを選択し結合してストーリーボードを作成すること、信号プロセッシングによる画像の鮮明化、その他である。

【0189】何人かのクリエイターは、（ワーク上で）実行されるプロセスの種類を制限することによって彼らのワーク（作品）の認証を保護したがるかもしれない。編集権がない場合、プロセッシングは全く許容されない。どの種類のプロセスが許容されるかを指定するためにプロセッサ識別子が含まれることができる。プロセッサ識別子が指定されなかった場合、任意のプロセッサが使用され得る。特定プロセスの一例に関しては、写真家は彼の写真の使用をオーソライズしようとするかもしれない

が、着色されるのをいやがるかもしれない。音楽家は彼の作品の部分の抽出をオーソライズしようとするかもしれないが、階調特性を変更するのはいやがるかもしれない。

【0190】オーソライゼーショントランザクションが定義されるには多数の方法がある。以下において、一つの好ましい方法は、我々がリポジトリのために既に必要とする他のトランザクションに関してそれらを簡単に定義することである。このように、「オーソライゼーショントランザクション」を述べるのはしばしば簡単ではあるが、これらのトランザクションは実際にはリポジトリが既に有している他のトランザクションから構成されている。

【0191】使用権は、オーソライゼーションオブジェクト（標準フォーマットファイルにおけるデジタルワーク）を識別するオーソライゼーションIDを指定することができ、このオーソライゼーションオブジェクトは、リポジトリが所有していなければならないと共に当該リポジトリが処理しなければならない。オーソライゼーションは、当該オーソライゼーションの解釈を開始するリポジトリのジェネリックオーソライゼーション（又はチケット）サーバへ付与される。

【0192】前に述べたように、オーソライゼーションはサーバ識別子を含み、該サーバ識別子はジェネリックオーソライゼーションサーバ又は他のサーバであってもよい。遠隔オーソライゼーションサーバが要求される時、サーバはデジタルアドレスを含むことができる。当該サーバはさらにデジタル証明書を含むことができる。

【0193】遠隔オーソライゼーションサーバが要求される場合、オーソライゼーションプロセスは最初に以下のステップを実行する。

- ・ジェネリックオーソライゼーションサーバは、通信チャンネルをセットアップ（設定）しようとする。（チャンネルがセットアップされない場合、オーソライゼーションはエラーで失敗する。）

- ・チャンネルがセットアップされた場合、遠隔リポジトリによって登録プロセスを実行する。（登録に失敗した場合、オーソライゼーションはエラーで失敗する。）

- ・登録が終了すると、ジェネリックオーソライゼーションサーバは遠隔リポジトリによって「再生」トランザクションを呼び出し、再生されるデジタルワークとしてのオーソライゼーションドキュメントと、「プレーヤー」としての遠隔オーソライゼーションサーバ（プログラム）を供給する。（プレーヤーが見つからないか又はプレーヤーがいくつかの他のエラーを有していた場合、オーソライゼーションはエラーで終了する。）

- ・オーソライゼーションサーバは、次に、オーソライゼーションを「再生」する。これは、証明書を発行したマスターリポジトリのパブリックキー又はそれを転送したり

ポジトリからのセッションキーのいずれかを使ってそれを復号することを含む。オーソライゼーションサーバは、種々のテストを実行する。これらのテストはオーソライゼーションサーバによって変化する。これらは、オーソライゼーションの発行及び有効期間をチェックし、知られている無効オーソライゼーションのホットリストをチェックするようなステップを含む。オーソライゼーションサーバは、リポジトリ上においても、ディレクトリをチェックし、パスワードを送ってくれる誰かを見つけ、又は幾つかの他のデジタルワークの再生のようなあらゆる他のトランザクションを実行することを要求することができる。オーソライゼーションサーバは、さらに、位置又は最近の事象に関する情報をチェックするためにいくつかの特別なプロセスを呼び出してもよい。このようなステップに関する「スクリプト」はオーソライゼーションサーバ内に含まれている。

・要求されるステップの全てが申し分なく終了した場合、オーソライゼーションサーバはトランザクションを正常に終了し、このオーソライゼーションが許諾されたことを合図する。

【0194】 Install transaction (インストール・トランザクション) はリポジトリ上で実行可能なソフトウェアとしてデジタルワークをインストールするための要求である。一般的なケースにおいて、リクエスタ・リポジトリはレンダリングリポジトリであり、このソフトウェアは新しい種類又は新しいバージョンのプレーヤーである。さらに一般的なケースにおいて、ソフトウェアは、リクエスタリポジトリがインストールされる前に、当該リクエスタリポジトリのファイルシステムにコピーされる。

・リクエスタはサーバへ Install メッセージを送る。このメッセージは、インストールされるワーク、呼び出されるインストール権のバージョン、及びそのワークのためのファイルデータ (そのサイズを含む) を指示する。

・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

・リクエスタは、ソフトウェアのためのデジタル証明書のコピーを抽出する。この証明書が見つからず、又はこの証明書に対するマスタリポジトリがリクエスタに知らされていない場合、トランザクションはエラーで終了する。

・リクエスタは、マスタリポジトリのパブリックキーを用いてデジタルワーク証明書を復号すると共に、供給者とクリエータの識別、ソフトウェアを復号するためのキー、互換性情報、及び偽造チェックコードを記録する。(このステップはソフトウェアを認証する。)

・リクエスタは、証明書からのキーを用いてソフトウェアを復号し、単方向ハッシュ関数を用いてチェックコードをリクエスタ上で演算する。チェックコードが証明書からの偽造チェックコードと符号しない場合、インスタ

レーション・トランザクションはエラーで終了する。

(このステップは、種々のスクリプトを含むソフトウェアの内容が偽造されていないことを確実にする。)

・リクエスタは互換性チェックスクリプトにおいて命令を検索し、それらをフォローする。ソフトウェアがリポジトリと互換性がない場合、インストール

・トランザクションはエラーで終了する。(このステップはプラットフォームの互換性をチェックする。)

・リクエスタはインストールスクリプトにおいて命令を検索し、それらをフォローする。このプロセスにおいてエラーがあった場合 (例えば、不十分なりソース)、トランザクションはエラーで終了する。インストールプロセスは、他のトランザクションを実行する時のリポジトリ動作の一部としてソフトウェアを実行すること以外の任意の使用権を行使するためのワークとしてもはやアクセスできないリポジトリに、実行可能なソフトウェアを配置することに注目されたい。

・リポジトリは共通のクロージングトランザクションステップを実行する。

【0195】 Uninstall transaction (アンインストール・トランザクション) は、リポジトリからソフトウェアを除外するための要求である。リポジトリからのソフトウェアの制御されない又は不正確な除外がその行動上の完全性を損傷し得るので、このステップは制御される。

・リクエスタは、Uninstall メッセージをサーバへ送る。このメッセージは、インストールされないワーク、呼び出される Uninstall 権のバージョン、及びこのワークのためのファイルデータ (そのサイズを含む) を示す。

・リポジトリは、共通のオープニングトランザクションステップを実行する。

・ソフトウェアのためのデジタル証明書のコピーを抽出する。この証明書が見つからず、又はこの証明書のためのマスタリポジトリがリクエスタに知らされていない場合、トランザクションはエラーで終了する。

・リクエスタは、ソフトウェアがインストールされたか否かをチェックする。ソフトウェアがインストールされない場合、トランザクションはエラーで終了する。

・リクエスタは、マスタリクエスタのパブリックキーを用いてデジタル証明書を復号すると共に、供給者とクリエータの識別、ソフトウェアを復号するためのキー、互換性情報、及び偽造チェックコードを記録する。(このステップは、ソフトウェアを除外するためのスクリプトを含むソフトウェアの証明書を認証する。)

・リクエスタは、証明書からのキーを用いてソフトウェアを復号し、単方向ハッシュ関数を用いてチェックコードをリクエスタ上で演算する。チェックコードが証明書からの偽造チェックコードと符号しない場合、インストール・トランザクションはエラーで終了する。

(このステップは、種々のスクリプトを含むソフトウェアの内容が偽造されていなかったことを確実とする。)

・リクエストは、アンインストール（除外設定）スクリプトにおける命令を検索し、これらの命令をフォローする。このプロセスにエラーが発生した場合（例えば、不十分なリソース）、当該トランザクションはエラーで終了する。

・リポジトリは共通のクロージング・トランザクション・ステップを実行する。

【0196】

【発明の効果】デジタルワークの配給及び使用の制御のためのシステムにおいて、このような配給及び使用に対応した料金を通知する料金通知メカニズムを提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい実施の形態の動作の単純なインスタンス生成を示すフローチャートである。

【図2】本発明の好ましい実施の形態において、種々のリポジトリのタイプを示し、リポジトリ同士間でのリポジトリ・トランザクション・フローを示すブロック図である。

【図3】本発明の好ましい実施の形態において、クレジットサーバに連結されたりポジトリのブロック図である。

【図4】図4の（a）は、本発明の実施の形態において使用され得るレンダリングシステムの実施例を示す図である。図4の（b）は、本発明の実施の形態において使用され得るレンダリングシステムの実施例を示す図である。

【図5】本発明の好ましい実施の形態において使用され得るデジタルワークに対する内容ファイルレイアウトを示す図である。

【図6】本発明の好ましい実施の形態において使用され得る図5のデジタルワークの個々のデジタルワークに対する内容ファイルレイアウトを示す図である。

【図7】本発明の好ましい実施の形態の記述ブロックの構成要素を示す図である。

【図8】図5に示されたデジタルワークの内容ファイルレイアウトに対する記述ツリーを示す図である。

【図9】図6に示された個々のデジタルワークに対応している記述ツリーの部分を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態において使用される記述

ブロックの権利部分に対するレイアウトを示す図である。

【図11】いくつかのd-ブロックがPRINT 使用権を有する記述ツリーであり、当該記述ツリーが使用権の競合を解消するための「厳格」及び「寛大」なルールを示すために使用される図である。

【図12】本発明の好ましい実施の形態において使用されるリポジトリのハードウェア構成要素のブロック図である。

【図13】本発明の好ましい実施の形態において使用されるリポジトリの機能的（論理的）構成要素のブロック図である。

【図14】本発明の好ましい実施の形態における使用権の基本構成要素を示すブロック図である。

【図15】本発明の好ましい実施の形態の使用権文法のプログラム表示例である。

【図16】本発明の好ましい実施の形態で実行されるように、登録トランザクションにおいて実行される証明書デリバリ、ホットリストチェック及びパフォーマンステストのステップを示すフローチャートである。

【図17】登録トランザクションにおける各リポジトリが図16に示したステップを無事に完了した後で、本発明の好ましい実施の形態において実行されるセッション情報交換とクロック同期のステップを示すフローチャートである。

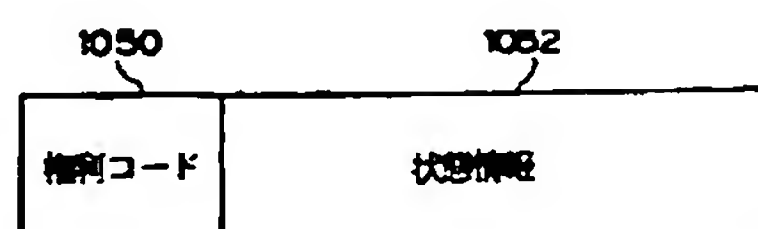
【図18】本発明の好ましい実施の形態で実行されるように、共通のオープニング及びクロージングステップを含む使用トランザクションに対する基本フローを示すフローチャートである。

【図19】本発明の好ましい実施の形態で実行されるように、デジタルワークをサーバからクライアントリポジトリへ移動する時にフォローされる伝送プロトコルに従ったサーバ及びクライアントリポジトリの状態のブロック図である。

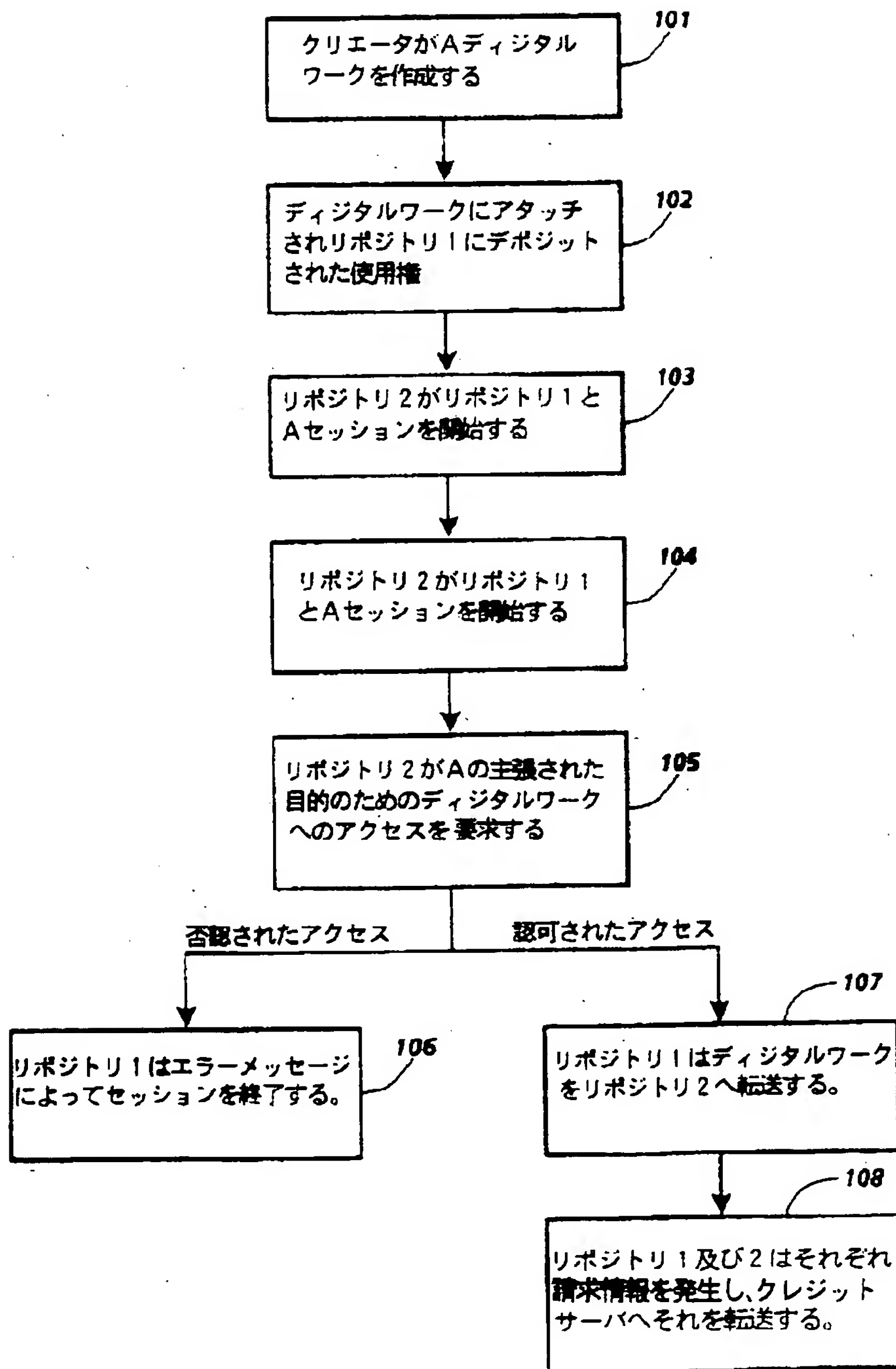
【符号の説明】

201 リポジトリ
301 クレジットサーバ
401 プリントシステム
402 プリンタリポジトリ
403 プリントデバイス
410 マルチ機能システム

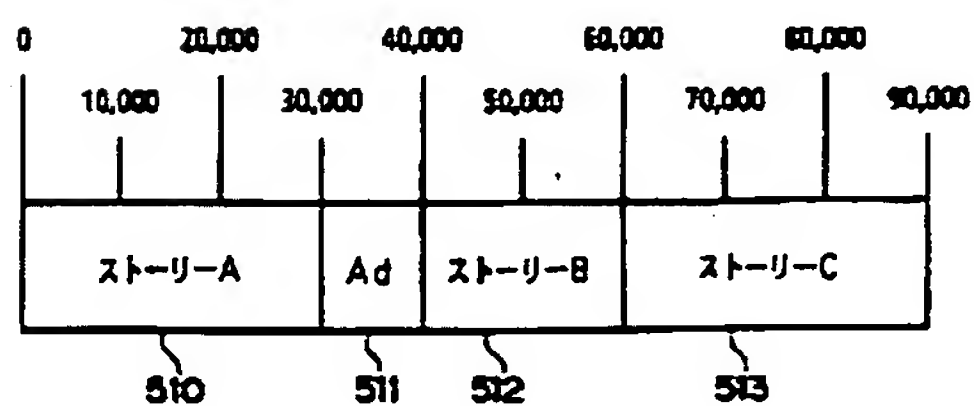
【図10】



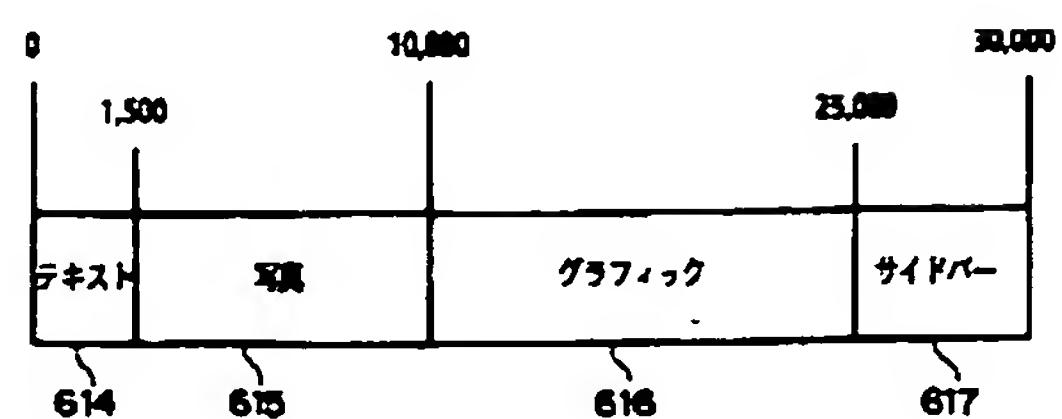
【図1】



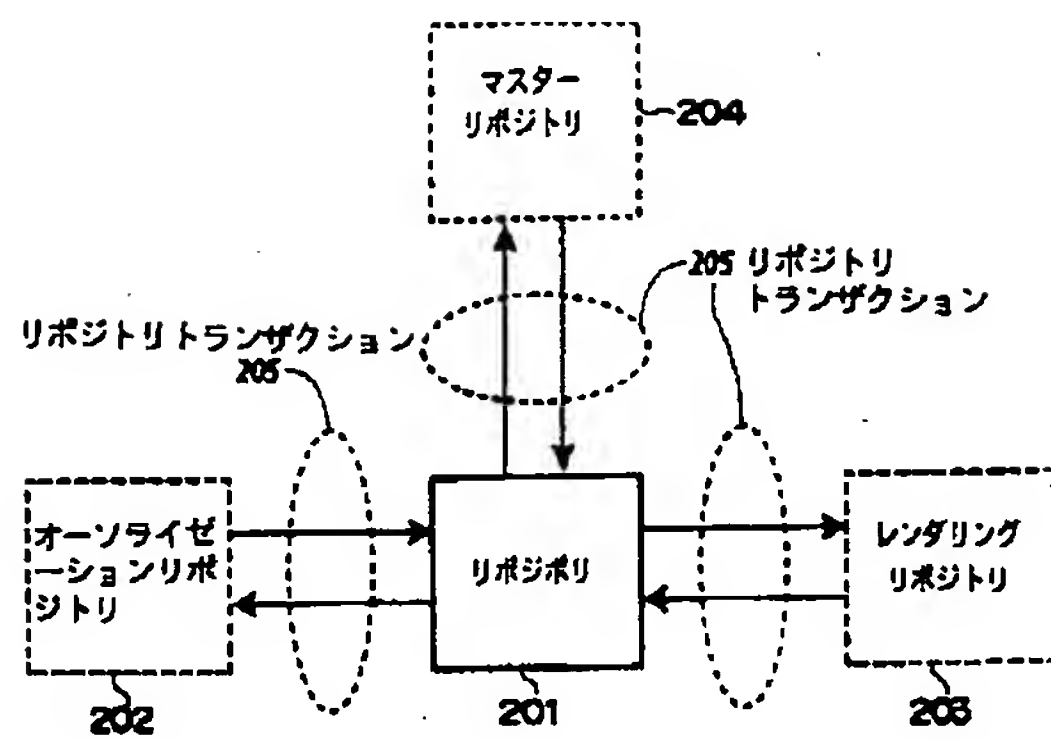
【図5】



【図6】

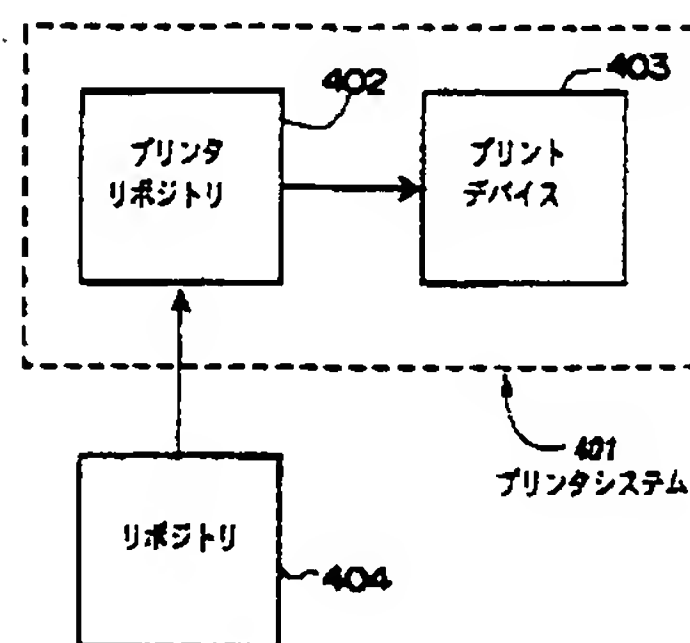


【図 2】

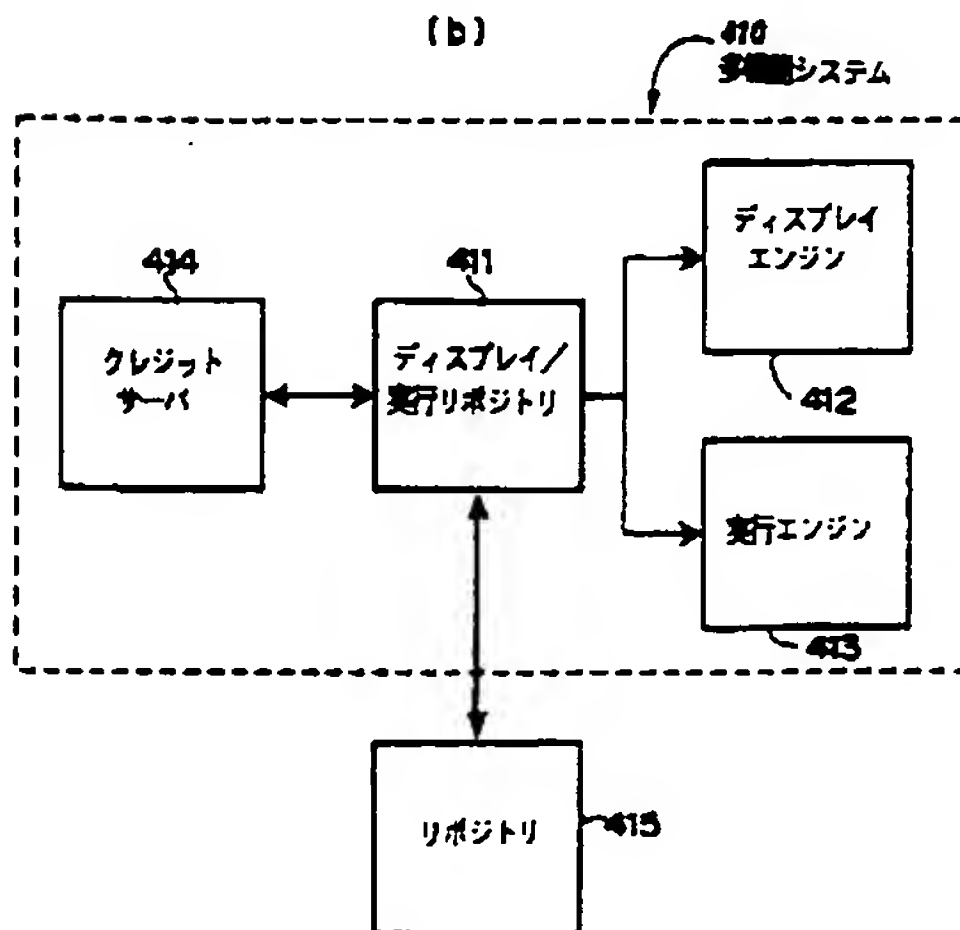


【図 4】

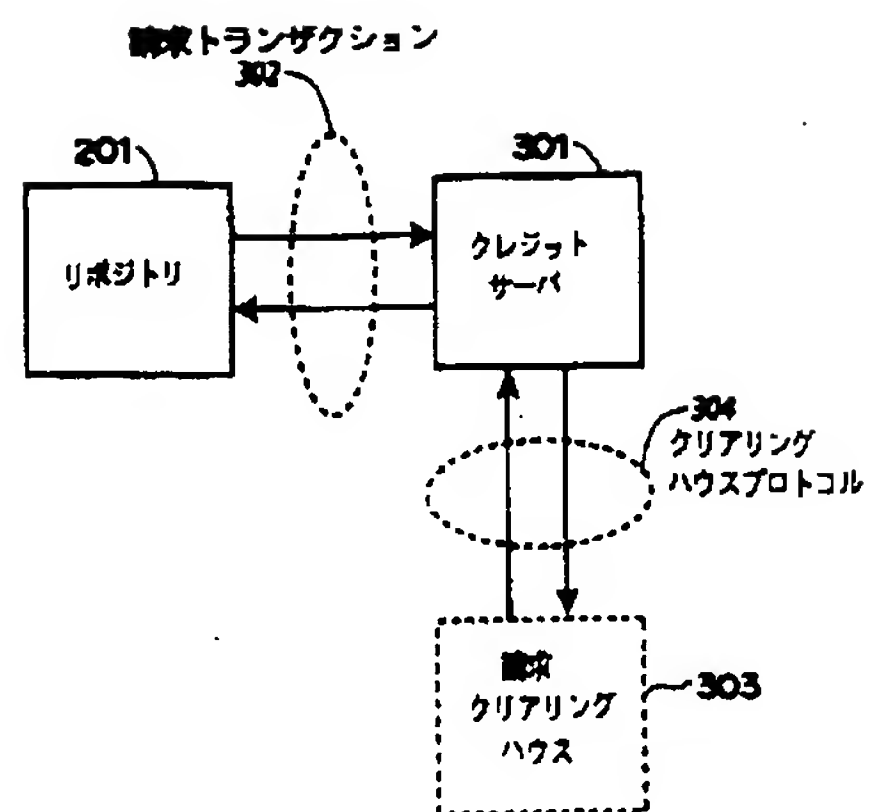
(a)



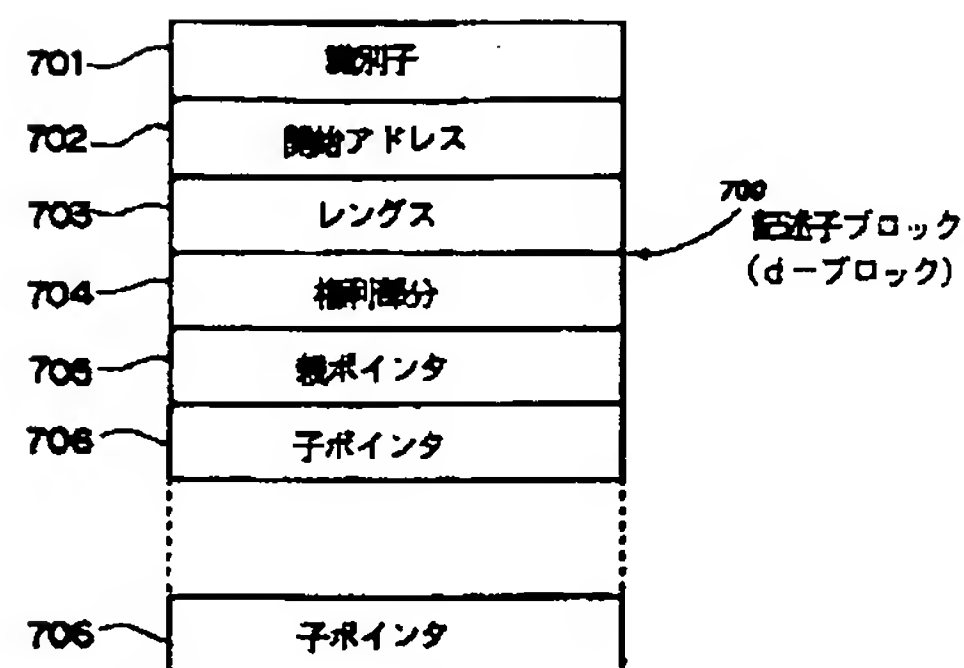
(b)



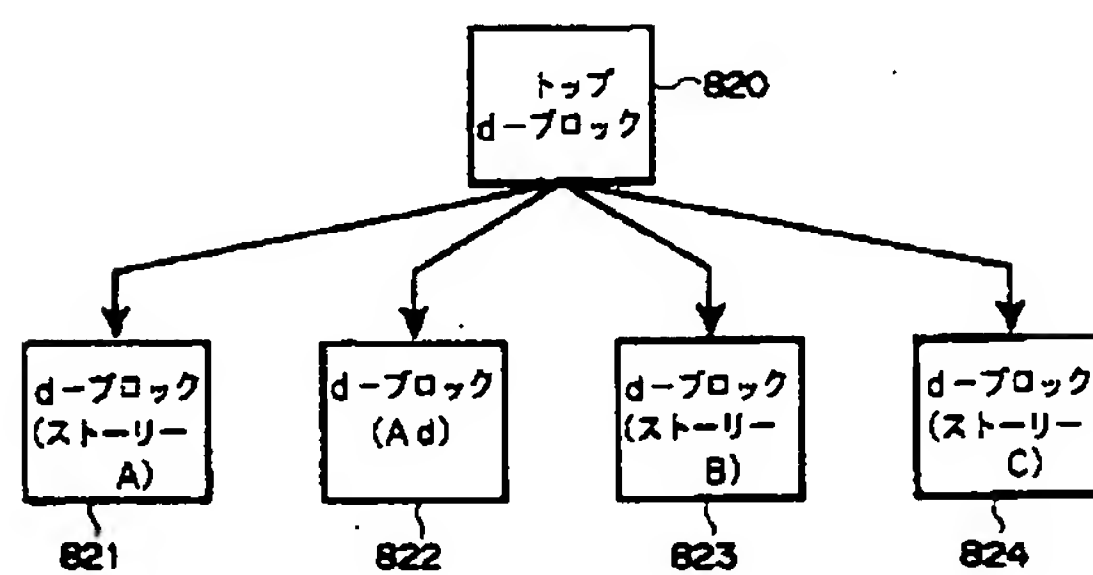
【図 3】



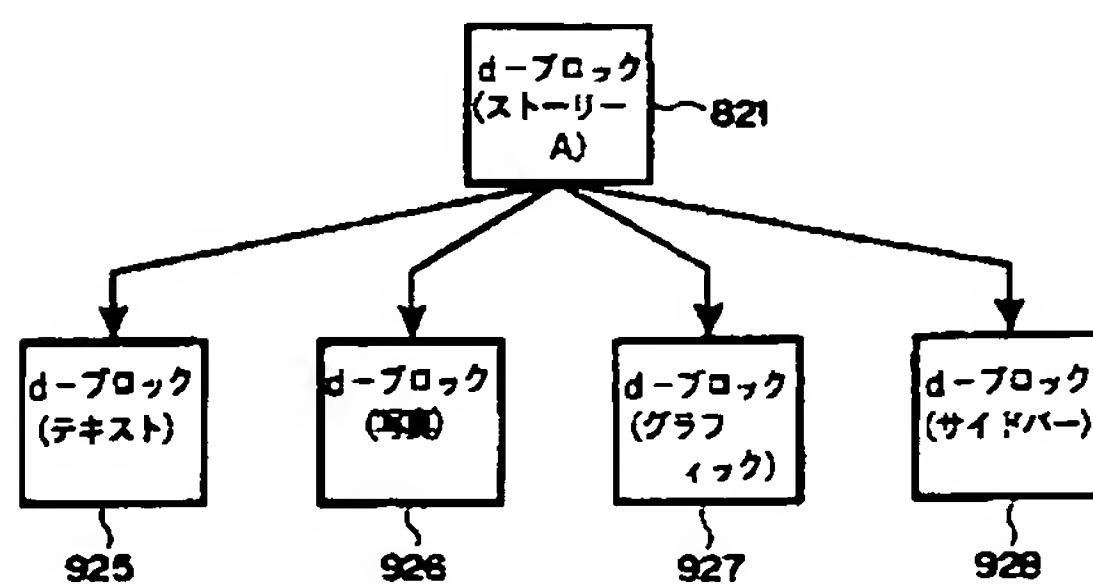
【図 7】



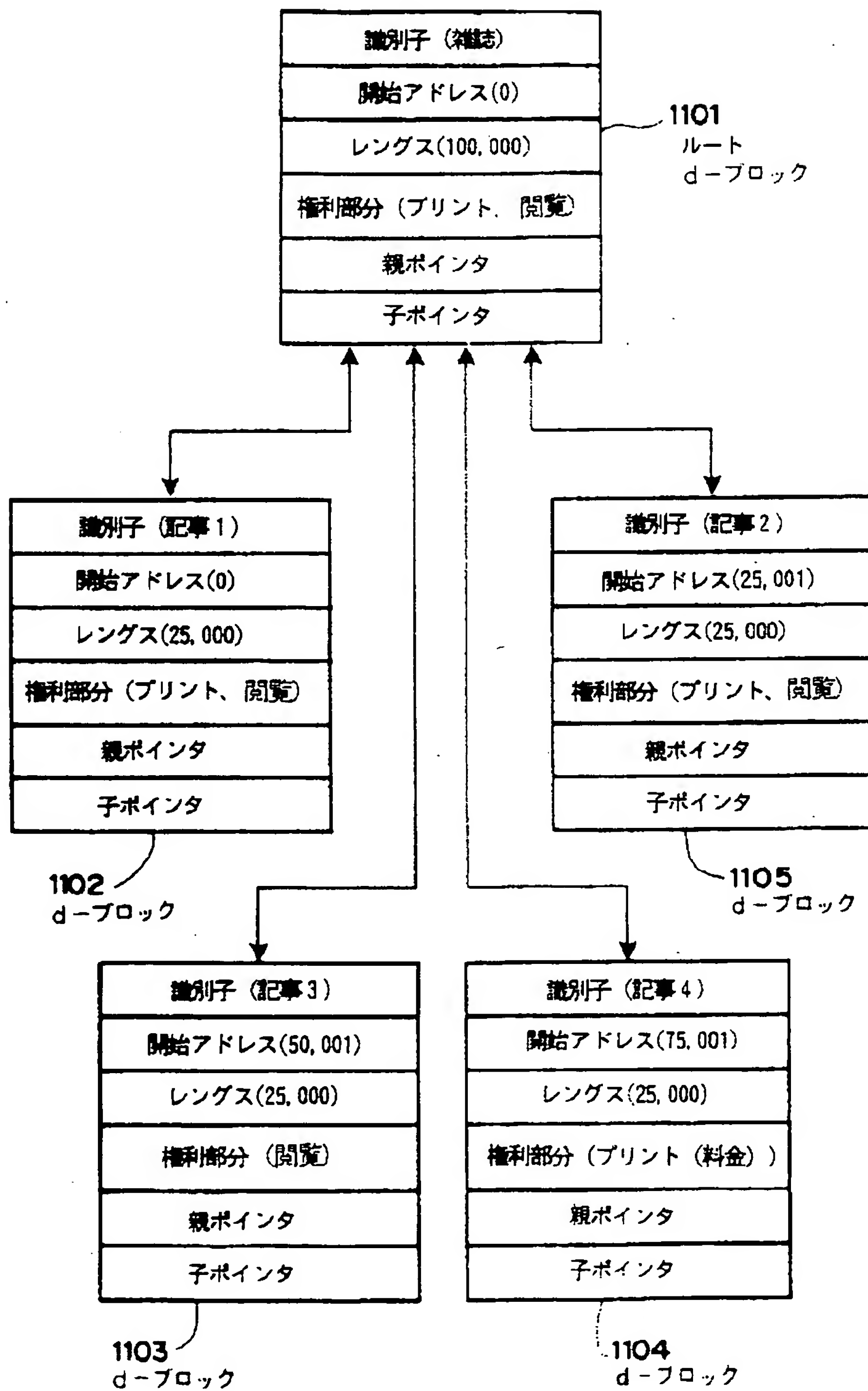
【図 8】



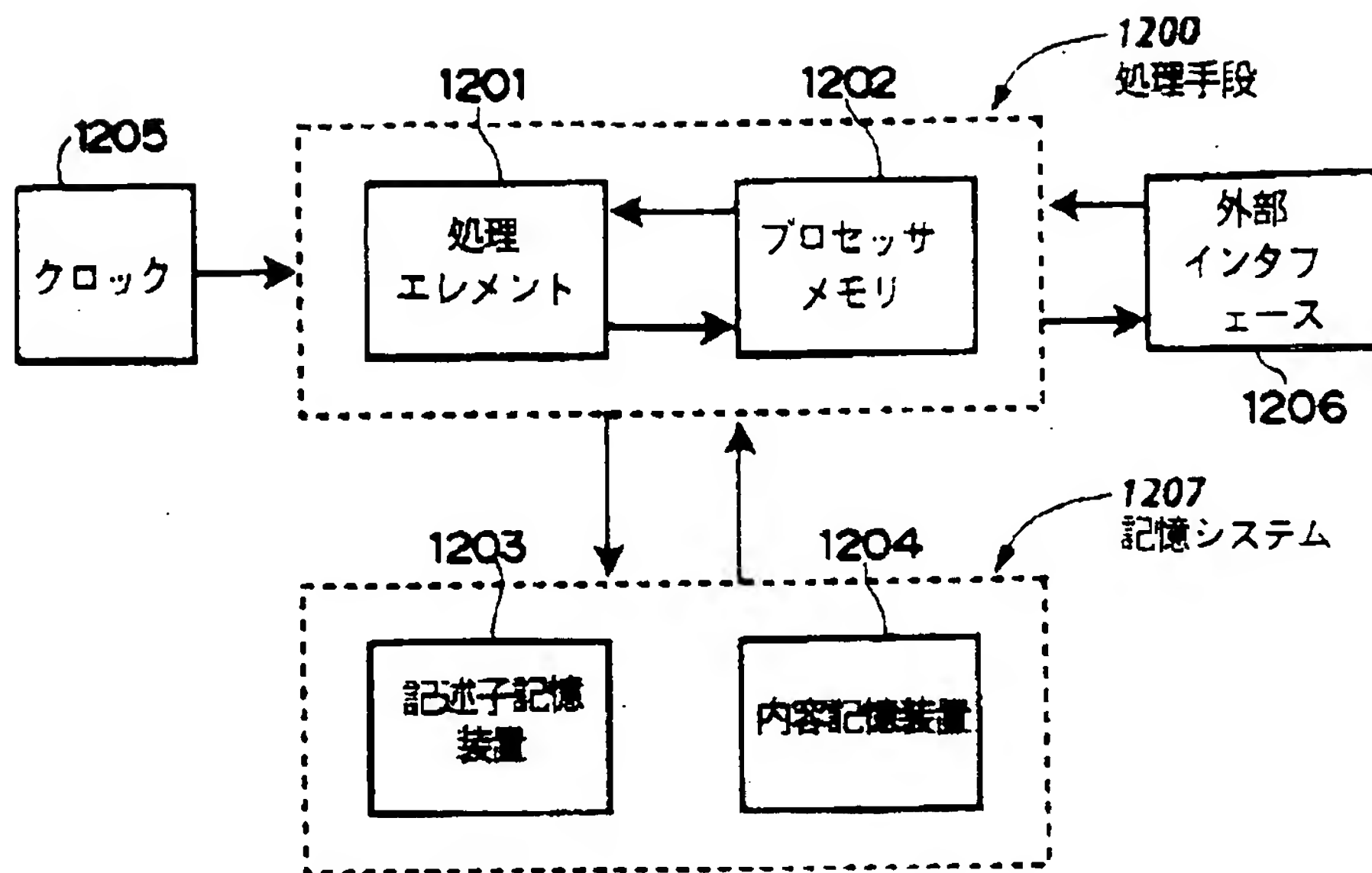
【図 9】



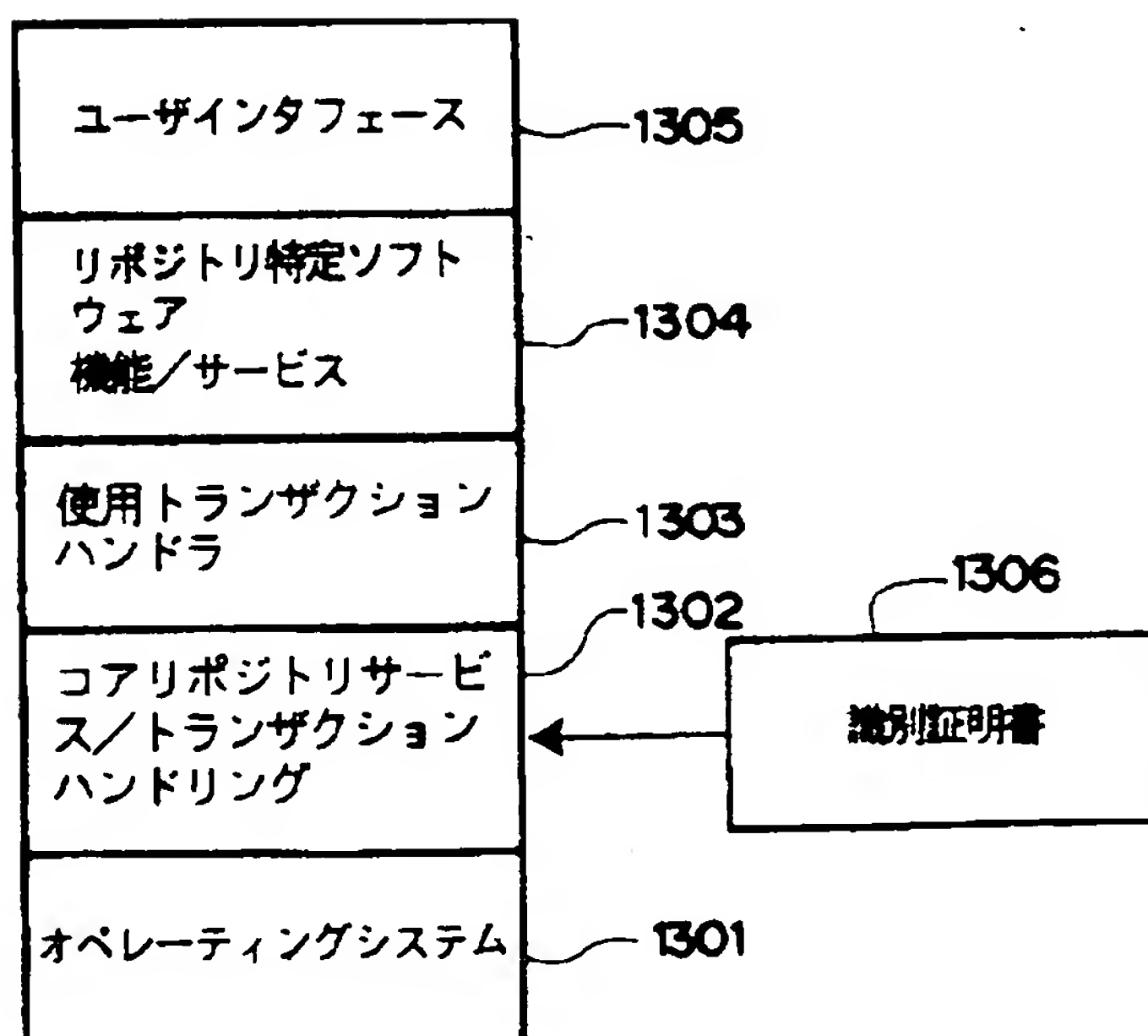
【図11】



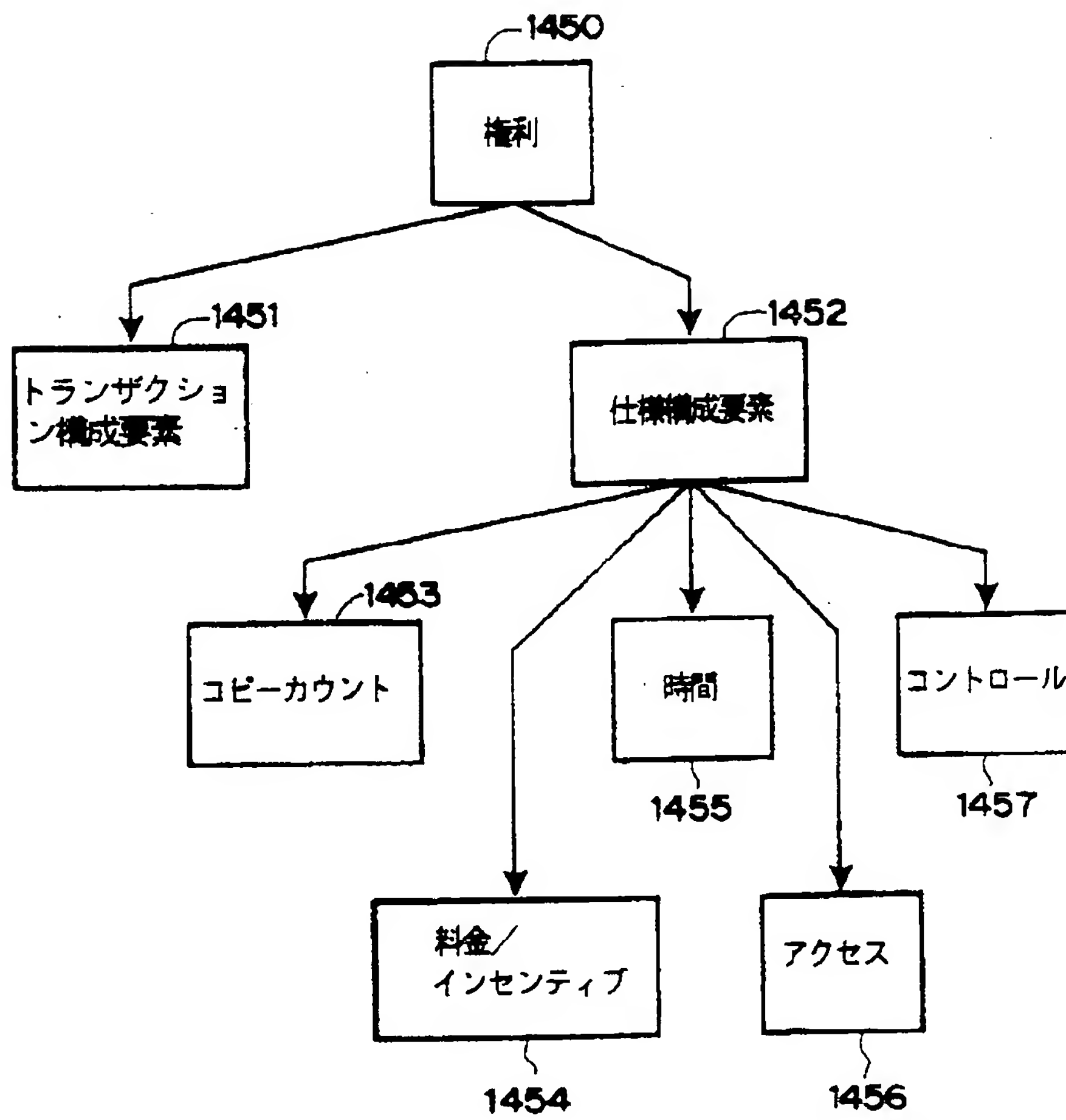
【図12】



【図13】



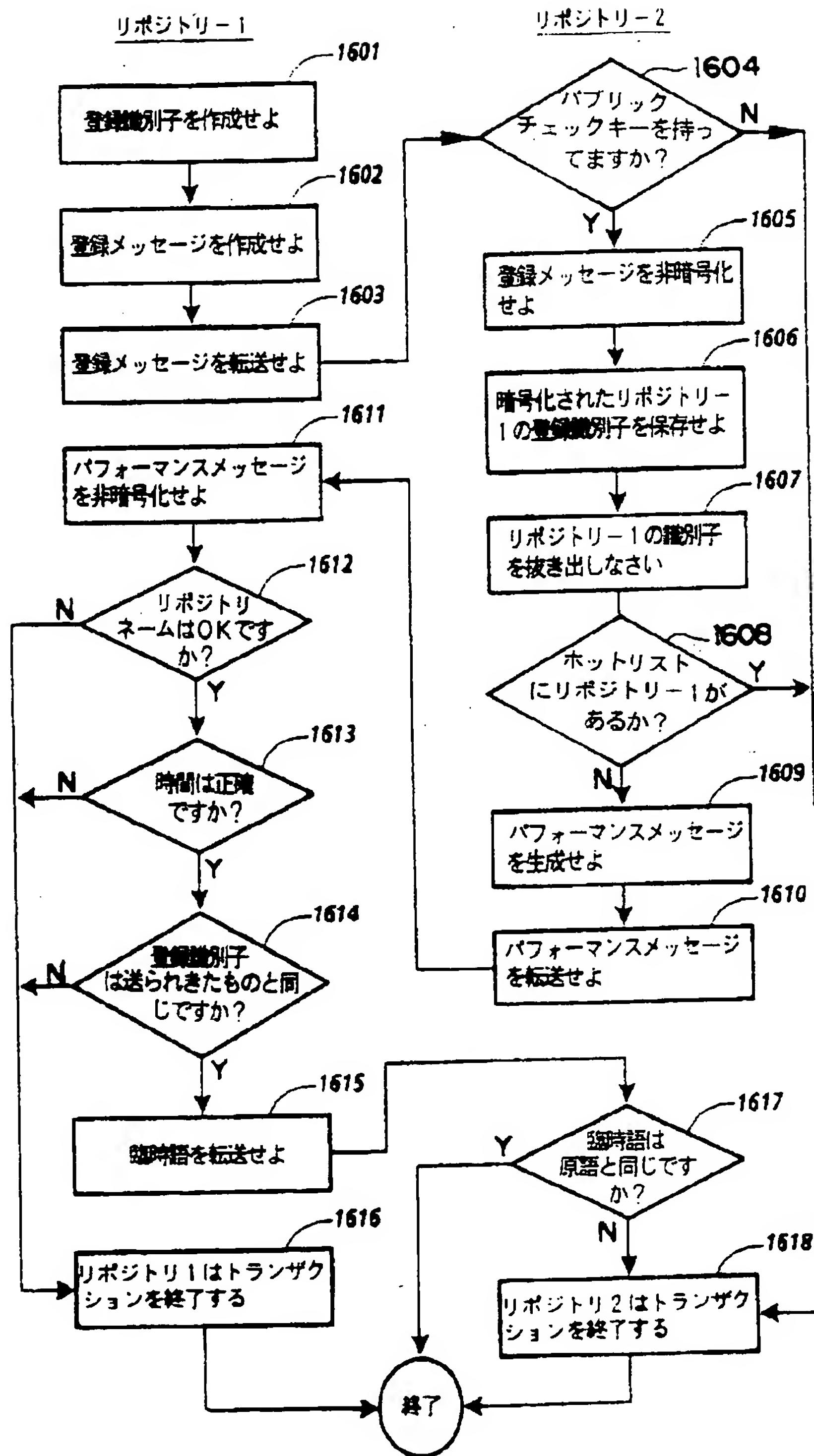
【図14】



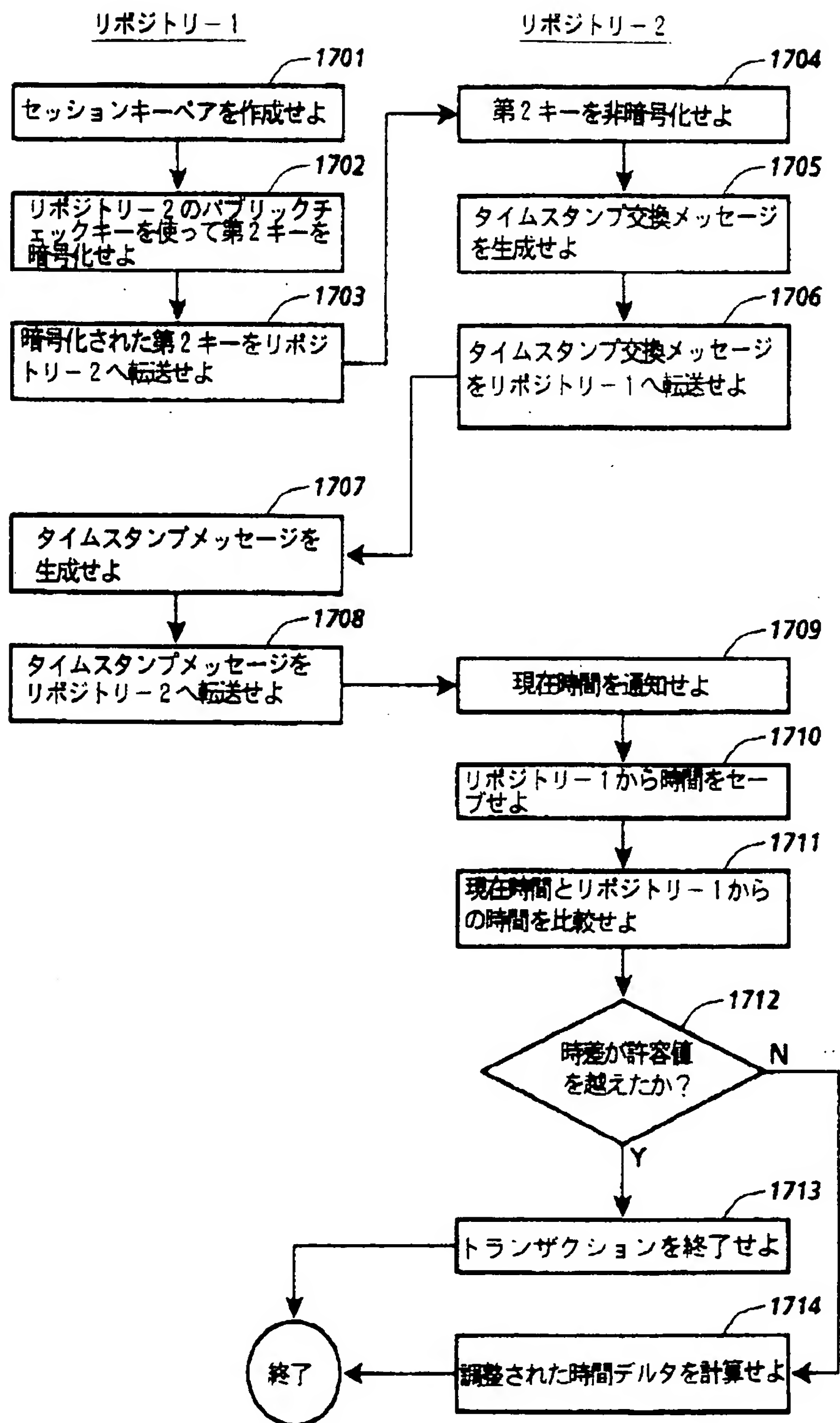
【図15】

1501 ~ Digital Work Rights := (Rights*)
 1502 ~ Right := (Right-Code {Copy-Count} {Control-Spec} {Time-Spec} {Access-Spec} {Fee-Spec})
 1503 ~ Right-Code := Render-Code | Transport-Code | File-Management-Code | Derivative-Works-Code | Configuration-Code
 1504 ~ Render-Code := [Play: {Player: Player-ID} | Print: {Printer: Printer-ID}]
 1505 ~ Transport-Code := [Copy | Transfer | Loan {Remaining-Rights: Next-Set-of-Rights}] { (Next-Copy-Rights: Next-Set-of-Rights) }
 1506 ~ File-Management-Code := Backup {Back-Up-Copy-Rights: Next-Set-of-Rights} | Restore | Delete | Folder | Directory {Name: Hide-Local | Hide-Remote} {Parts: Hide-Local | Hide-Remote}
 1507 ~ Derivative-Works-Code := [Extract | Embed | Edit | Process: Process-ID] { (Next-Copy-Rights: Next-Set-of-Rights) }
 1508 ~ Configuration-Code := Install | Uninstall
 1509 ~ Next-Set-of-Rights := { (Add: Set-Of-Rights) } { (Delete: Set-Of-Rights) } { (Replace: Set-Of-Rights) } { (Keep: Set-Of-Rights) }
 1510 ~ Copy-Count := (Copies: positive-integer | 0 | Unlimited)
 1511 ~ Control-Spec := (Control: {Restrictable | Unrestrictable} {Unchargeable | Chargeable})
 1512 ~ Time-Spec := { (Fixed-Interval | Sliding-Interval | Meter-Time) } { Until: Expiration-Date }
 1513 ~ Fixed-Interval := From: Start-Time
 1514 ~ Sliding-Interval := Interval: Use-Duration
 1515 ~ Meter-Time := Time-Remaining: Remaining-Use
 1516 ~ Access-Spec := { (SC: Security-Class) { Authorization: Authorization-ID* } { Other-Authorization: Authorization-ID* } { Ticket: Ticket-ID } }
 1517 ~ Fee-Spec := { (Scheduled-Discount) Regular-Fee-Spec | Scheduled-Fee-Spec | Markup-Spec }
 1518 ~ Scheduled-Discount := Scheduled-Discount: (Scheduled-Discount: (Time-Spec Percentage)*)
 1519 ~ Regular-Fee-Spec := { (Fee: | Incentive:) [Per-Use-Spec | Metered-Rate-Spec | Best-Price-Spec | Call-For-Price-Spec] (Min: Money-Unit Per: Time-Spec) { (Max: Money-Unit Per: Time-Spec) To: Account-ID } }
 1520 ~ Per-Use-Spec := Per-Use: Money-unit
 1521 ~ Metered-Rate-Spec := Metered: Money-Unit Per: Time-Spec
 1522 ~ Best-Price-Spec := Best-Price: Money-unit Max: Money-unit
 1523 ~ Call-For-Price-Spec := Call-For: Price
 1524 ~ Scheduled-Fee-Spec := (Schedule: (Time-Spec Regular-Fee-Spec)*)
 1525 ~ Markup-Spec := Markup: percentage To: Account-ID

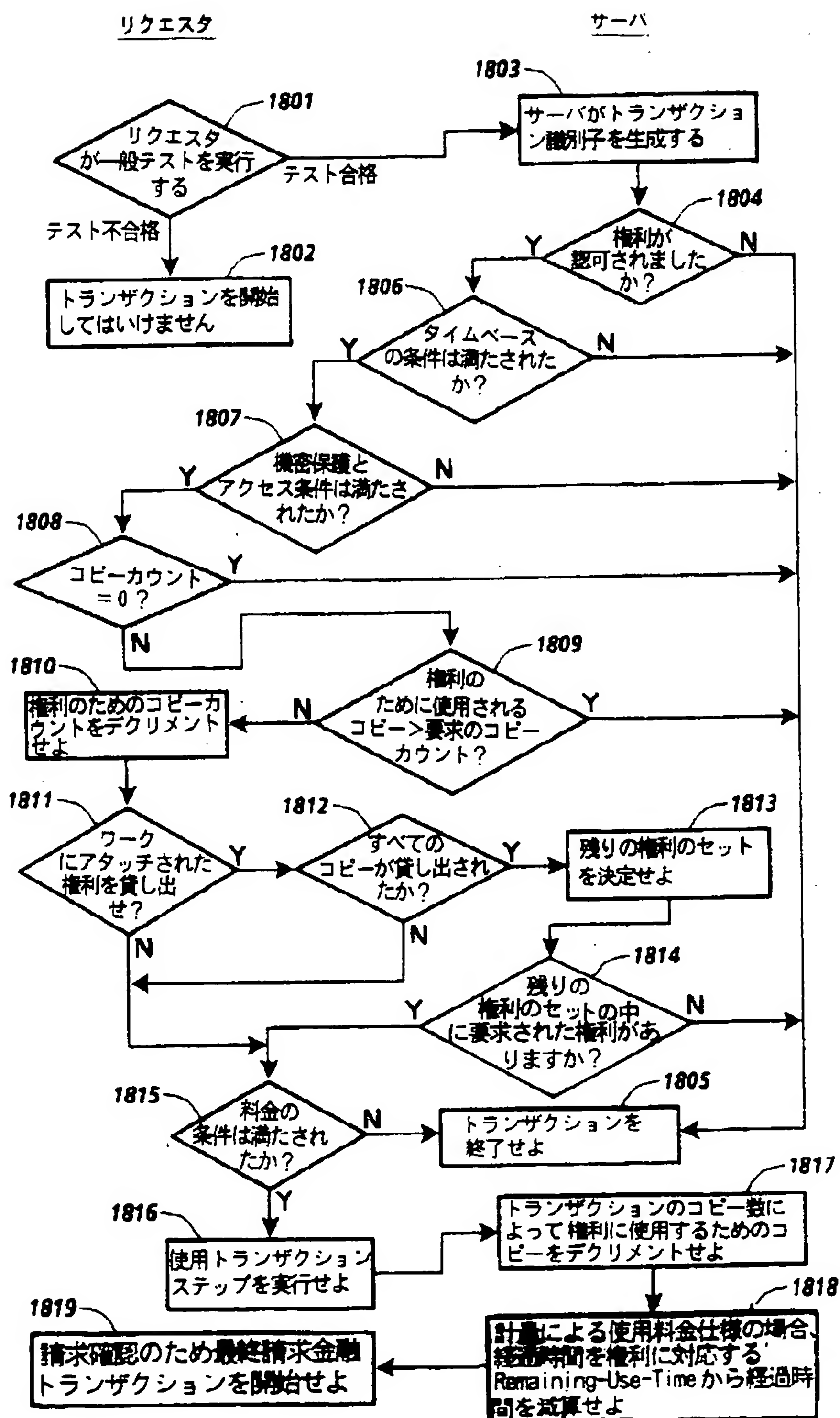
【図16】



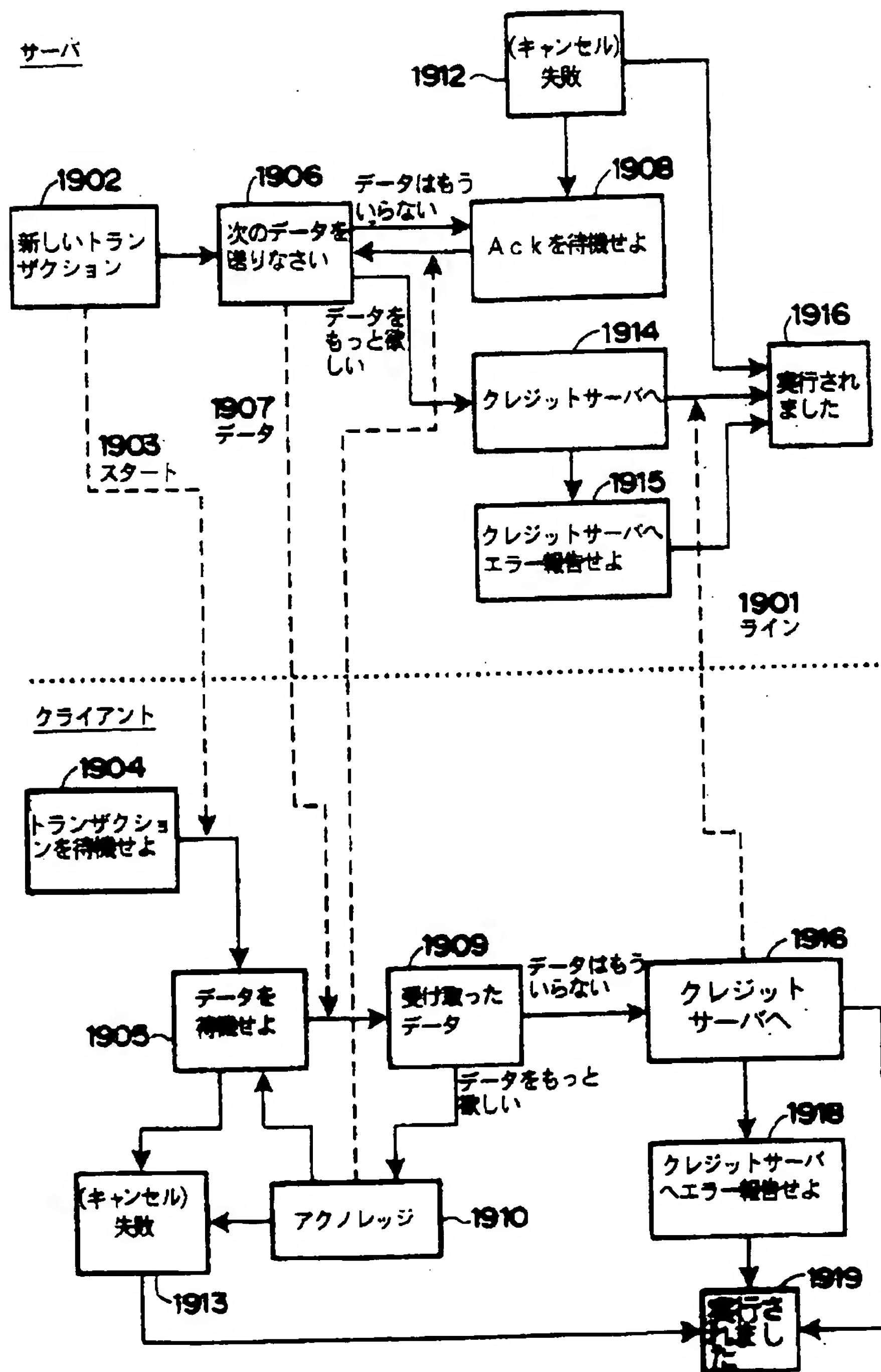
【図17】



【図 18】



【図19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 9 C 1/00

識別記号

6 6 0

庁内整理番号

7259-5 J

F I

G 0 9 C 1/00

技術表示箇所

6 6 0 E

G 0 6 F 15/21

Z

H 0 4 L 9/32

8842-5 J

H 0 4 L 9/00

6 7 3 Z

(72)発明者 ラルフ シー. マークル
アメリカ合衆国 94087 カリフォルニア
州 サニーヴェイル ピメント アヴェニ
ュー 1134

(72)発明者 ピーター エル. ティー. ピロリ
アメリカ合衆国 94530 カリフォルニア
州 エル セリート ワイルドウッド プ
レイス 44

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 14 年 3 月 29 日 (2002. 3. 29)

【公開番号】特開平 8-272746

【公開日】平成 8 年 10 月 18 日 (1996. 10. 18)

【年通号数】公開特許公報 8-2728

【出願番号】特願平 7-299838

【国際特許分類第 7 版】

G06F 15/00 330

1/00 370

9/06 550

12/14 320

17/60

G09C 1/00 660

H04L 9/32

【F I】

G06F 15/00 330 Z

1/00 370 F

9/06 550 Z

12/14 320 A

G09C 1/00 660 D

660 E

G06F 15/21 Z

H04L 9/00 673 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 13 年 11 月 13 日 (2001. 11. 13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルワークの配給及び使用をベースにして料金を通知するメカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムであって、

使用権をデジタルワークへアタッチする手段を備え、前記使用権の各々がデジタルワークがいかにして使用されるか又は配給されるかを指定し、前記使用権の各々が使用料情報を指定し、前記使用料情報が、前記使用権の行使に関して支払われるべき料金を定義する料金タイプと料金パラメータを有しており、リポジトリ同士の通信を可能とするためにリポジトリ同士を結合するための通信媒体を備え、複数のリポジトリを備えており、前記複数のリポジトリの各々が、

前記通信媒体と取り外し可能に結合する外部インタフェースを有し、

アタッチされた使用権及び料金を有するデジタルワークを記憶するための記憶手段を有し、

前記複数のリポジトリの内の他のリポジトリ内に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を発生する要求手段を有し、前記要求が特別な使用権を示し、前記記憶手段に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を処理すると共に要求がデジタルワークへアタッチされた使用権を示す時に料金トランザクションを発生するための処理手段を有し、前記使用権が使用料情報を指定し、

更に、前記複数のリポジトリの各々が、クレジットサーバに取り外し可能に結合され、前記クレジットサーバが前記リポジトリからの料金トランザクションを記録し、次いで、前記料金トランザクションを請求クリアリングハウスへ通知する、

ことよる料金通知メカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用のための制御システム。

【請求項 2】 デジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムにおいて、前記配給及び使用に対応した料金を通知するための方法であって、

a) 一つ以上の使用権をデジタルワークへアタッチし、前記一つ以上の使用権の各々が、デジタルワークがいかんして使用されるか又は配給されるかのインジケータと前記使用権の行使に対して支払われるべき使用料とを備えるステップと、
 b) 前記デジタルワークとそのアタッチされた一つ以上の使用権をサーバリポジトリ内に記憶し、前記サーバリポジトリが前記デジタルワークへのアクセスを制御するステップと、
 c) 前記サーバリポジトリが要求リポジトリから前記デジタルワークへアクセスするための要求を受け取るステップと、
 d) 前記サーバリポジトリが前記アクセス要求に対応した使用権を識別するステップと、
 e) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークが前記識別された使用権を前記デジタルワークへアタッチしたか否かを決定するステップと、
 f) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされなかった場合、前記サーバリポジトリが、前記デジタルワークへのアクセスを拒絶するステップと、
 g) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされた場合、前記サーバリポジトリが、使用料が前記使用権の行使に対応しているか否かを決定するステップと、
 h) 使用料が前記使用権に対応している場合、前記サーバリポジトリが料金タイプを決定するステップと、
 i) 前記サーバリポジトリが前記要求リポジトリを前記使用権の支払者として識別する第1の料金トランザクションをクレジットサーバへ転送し、前記第1の料金トランザクションが前記決定された料金タイプに依存しているステップと、
 j) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークを前記要求リポジトリへ転送するステップと、
 を備えるデジタルワークの配給及び使用に対応した料金通知方法。

【請求項3】 デジタルワークの配給及び使用をベースにして料金を通知するメカニズムを有するデジタルワークの配給及び使用をネットワークを通して制御するためのシステムであって、前記システムは、
 使用権がアタッチされたデジタルワークを有し、前記使用権の各々がデジタルワークがいかんして使用されるか又は配給されるかを指定し、前記使用権の各々が使用料情報を指定し、前記使用料情報が、前記使用権の行使に関して支払われるべき料金を定義する料金タイプと料金パラメータを有しており、
 複数のリポジトリを有し、
 前記複数のリポジトリの各々が、
 前記ネットワークと取り外し可能に結合する外部インタフェースを有し、

アタッチされた使用権及び料金を有するデジタルワークを記憶するための記憶手段を有し、
 前記複数のリポジトリの内の他のリポジトリ内に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を発生する要求手段を有し、前記要求が特別な使用権を示し、
 前記記憶手段に記憶されたデジタルワークへアクセスするための要求を処理すると共に要求がデジタルワークへアタッチされた使用権を示す時に料金トランザクションを発生するための処理手段を有し、前記使用権が使用料情報を指定し、
 更に、前記複数のリポジトリの各々が、クレジットサーバに取り外し可能に結合され、前記クレジットサーバが前記リポジトリからの料金トランザクションを記録し、
 次いで、前記料金トランザクションを請求クリアリングハウスへ通知する、
 ことよるシステム。

【請求項4】 デジタルワークの配給及び使用を制御するためのシステムにおいて、前記配給及び使用に対応した料金を通知するための方法であって、

a) 一つ以上の使用権をデジタルワークへアタッチし、前記一つ以上の使用権の各々が、デジタルワークがいかんして使用されるか又は配給されるかのインジケータと前記使用権の行使に対して支払われるべき使用料とを備えるステップと、
 b) 前記デジタルワークとそのアタッチされた一つ以上の使用権をサーバリポジトリ内に記憶し、前記サーバリポジトリが前記デジタルワークへのアクセスを制御するステップと、
 c) 前記サーバリポジトリが要求リポジトリから前記デジタルワークへアクセスするための要求を受け取るステップと、
 d) 前記サーバリポジトリが前記アクセス要求に対応した使用権を識別するステップと、
 e) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークが前記識別された使用権を前記デジタルワークへアタッチしたか否かを決定するステップと、
 f) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされなかった場合、前記サーバリポジトリが、前記デジタルワークへのアクセスを拒絶するステップと、
 g) 前記識別された使用権が前記デジタルワークへアタッチされた場合、前記サーバリポジトリが、使用料が前記使用権の行使に対応しているか否かを決定するステップと、
 h) 使用料が前記使用権に対応している場合、前記サーバリポジトリが料金タイプを決定するステップと、
 i) 前記サーバリポジトリが前記要求リポジトリを前記使用料の支払者として識別する第1の料金トランザクションを第1のクレジットサーバへ転送し、前記第1の料金トランザクションが前記決定された料金タイプに依存

しているステップと、

j) 前記サーバリポジトリが前記要求リポジトリを前記使用料の支払者として識別する第2の料金トランザクションを第2のクレジットサーバへ転送し、前記第2の料金トランザクションが前記決定された料金タイプに依存しているステップと、

k) 前記サーバリポジトリが前記デジタルワークを前記要求リポジトリへ転送するステップと、

l) 前記第1のクレジットサーバが前記第1の料金トランザクションを請求クリアリングハウスに報告するステップと、

m) 前記第2のクレジットサーバが前記第2の料金トランザクションを前記請求クリアリングハウスに報告するステップと、

を備える方法。

【請求項5】 レンダリングシステムによるデジタルワークのレンダリングを制御するためのシステムにおいて、前記レンダリングシステムはレンダリングリポジトリとレンダリングデバイスとからなり、前記レンダリングデバイスはデジタルワークをレンダリングするためにレンダリングデジタルワークを使用し、前記レンダリングデバイスによるレンダリングデジタルワークの使用に対応した料金を通知するための方法であって、

a) 第1のデジタルワークをサーバリポジトリに記憶するステップであり、前記デジタルワークは前記第1のデジタルワークの使用の報告されるべき第1の使用料を指定する、ステップと、

b) レンダリングデジタルワークを前記レンダリングリポジトリに記憶するステップであり、前記第1のレン

ダリングデジタルワークは前記レンダリングデジタルワークの使用の報告されるべき第2の使用料を指定する、ステップと、

c) 前記サーバリポジトリが前記レンダリングリポジトリから前記第1のデジタルワークを使用するための要求を受け取るステップと、

d) 前記サーバリポジトリが前記要求を許可するかを決定するステップと、

e) 前記サーバリポジトリが前記要求を許可しないと決定した場合、前記サーバリポジトリが前記第1のデジタルワークへのアクセスを拒絶するステップと、

f) 前記サーバリポジトリが前記要求を許可すると決定した場合、前記サーバリポジトリが前記デジタルワークを前記レンダリングリポジトリへ転送するステップと、

と、

g) 前記サーバリポジトリが、前記レンダリングリポジトリを前記第1のデジタルワークの使用の前記第1の使用料の支払者として識別する第1の料金トランザクションを第1のクレジットサーバへ転送するステップと、

h) 前記レンダリングデバイスが前記レンダリングデジタルワークを使用する前記第1のデジタルワークをレンダリングするステップと、

i) 前記レンダリングリポジトリが、前記レンダリングリポジトリを前記第1のデジタルワークの使用の前記第1の使用料と前記レンダリングデジタルワークの使用の前記第2の使用料の支払者として識別する第2の料金トランザクションを第2のクレジットサーバへ転送するステップと、

を備える方法。